181i

FABRICATOR

INVERSEUR DE SOUDAGE MULTI-PROCÉDÉ

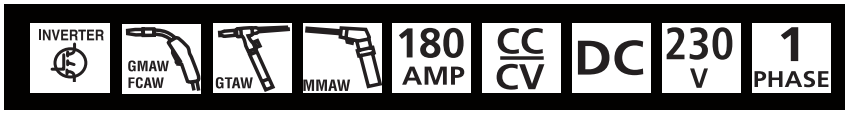
Art# A-09939_AC

Manuel d'instructions

Rév.: AB **Date: 27.04.11** **Manuel N.:** 0-5151FR

Caractéristiques de fonctionnement:

CE



NOUS SOMMES HEUREUX DE VOUS COMPTER PARMI NOS CLIENTS

Félicitations pour votre nouveau produit Thermal Arc. Nous sommes fiers de vous compter au nombre de nos clients et ferons tout notre possible pour vous fournir un service et une fiabilité sans égal dans notre secteur. Ce produit bénéficie d'une garantie étendue et d'un réseau de service après-vente mondial. Pour trouver un distributeur ou un service après-vente local, veuillez appeler le numéro suivant 1-800-426-1888 ou vous rendre sur notre site web: **www.Thermalarc.com**

Le présent manuel d'instructions a été rédigé pour vous fournir des informations sur les conditions de fonctionnement et d'exploitation du produit Thermal Arc que vous avez acheté.

Parce que nous attachons une importance toute particulière à l'exploitation sécurisée du produit et à la satisfaction que vous en retirerez, nous vous demandons de bien vouloir prendre le temps de lire l'intégralité de ce manuel, notamment les « consignes de sécurité », afin d'éviter les risques potentiels qui pourraient surgir lors de l'utilisation du produit.

VOUS ETES EN BONNE COMPAGNIE !

La marque de choix des entrepreneurs et des constructeurs dans le monde entier.

Thermal Arc est une marque internationale de produits de coupage manuel et automatique à l'arc plasma de Thermadyne Industries Inc. Nous nous démarquons de nos concurrents grâce à la fiabilité de nos produits qui se sont hissés au premier rang du marché et ont fait leurs preuves au fil des ans.

L'innovation technique, des prix concurrentiels, des délais de livraison hors pair, un niveau supérieur de service après-vente et d'assistance technique, ainsi que l'expérience appréciable de nos équipes de vente et de marketing, font l'objet de notre fierté.

Mais par dessus tout, nous nous engageons à mettre au point des produits de pointe sur le plan technologique afin d'assurer un environnement de travail plus sûr dans le secteur du soudage.

MISES EN GARDE

Merci de lire et de bien comprendre l'intégralité de ce manuel ainsi que les procédures de sécurité sur le lieu de travail avant d'installer, d'exploiter et de réparer ce produit.Si les informations contenues dans ce manuel reflètent le discernement du fabricant, celui-ci décline toute responsabilité quant à son utilisation.

Manuel 0-5151FR pour:
Thermal Arc Fabricator 181i Inverseur Article W1003186

Publié par :
Thermadyne Industries, Inc.
82 Benning Street
West Lebanon, New Hampshire, USA 03784
(603) 298-5711

www.thermadyne.com

Copyright 2011 by
Thermadyne Industries, Inc.

Tous droits réservés.

Il est interdit de reproduire cet ouvrage, intégralement ou partiellement, sans l'autorisation écrite de l'éditeur.

L'éditeur décline par la présente toute responsabilité à l'égard de tiers en cas de perte ou de dommages provoqués par une quelconque erreur ou une quelconque ommission dans ce manuel, que lesdites erreurs soient le résultat d'une négligence, d'un accident ou de toute autre cause.

Date de publication: 24.02.11
Date de révision AB: 27.04.11

Noter les renseignements suivants aux fins de la garantie :

Lieu d'achat: _____

Date d'achat: _____

N° de série du générateur: _____

TABLE OF CONTENTS

CHAPITRE 1: Precautions De Securite 1-1

1.01 Arc Welding Hazards 1-1
1.02 Dangers relatifs au soudage à l'arc 1-1
1.03 Principales Normes De Securite 1-4
1.04 Graphique de Symbole 1-5
1.05 Déclaration de conformité 1-6

CHAPITRE 2: INTRODUCTION 2-1

2.01 Comment utiliser ce manuel 2-1
2.02 Identification du matériel 2-1
2.03 Réception du matériel 2-1
2.04 Méthodes de transport 2-1
2.05 Description 2-2
2.06 Responsabilité de l'utilisateur 2-2
2.07 Articles incorporés 2-2
2.08 Facteur de marche 2-3
2.09 Caractéristiques 2-4
2.10 Options et accessoires 2-5

CHAPITRE 3: INSTALLATION, FONCTIONNEMENT ET CONFIGURATION 3-1

3.01 Environnement 3-1
3.02 Emplacement 3-1
3.03 Ventilation 3-1
3.04 Conditions requises pour la tension d'alimentation secteur 3-1
3.05 Compatibilité électromagnétique 3-1
3.06 Commandes de la source d'alimentation, témoins et caractéristiques du transformateur 181i 3-3
3.07 Fixation de la torche Tweco WeldSkill 180 (européenne) 3-9
3.08 Installation d'une bobine de 100 mm de diamètre 3-9
3.09 Installation d'une bobine de 200 mm de diamètre 3-10
3.10 Introduction du fil dans le mécanisme d'avancement du fil 3-11
3.11 Réglage de la pression du rouleau d'alimentation 3-12
3.12 Changement du dévidoir 3-13
3.13 Frein de la bobine de fil 3-14
3.14 Instructions de fonctionnement du régulateur du gaz de protection 3-14
3.15 Configuration pour le soudage MIG (GMAW) avec le fil MIG protégé par gaz 3-16
3.16 Configuration pour le soudage MIG (GMAW) avec le fil MIG sans gaz 3-18
3.17 Configuration pour le soudage TIG (GTAW) 3-19
3.18 Configuration pour le soudage à l'arc manuel (MMA) 3-21

TABLE OF CONTENTS

CHAPITRE 4: GUIDE DU SOUDAGE DE BASE 4-1

4.01 Technique de soudage de base MIG (GMAW/FCAW) 4-1
4.02 Dépannage pour le soudage MIG (GMAW/FCAW)..... 4-7

CHAPITRE 5: PROBLEMES DE LA SOURCE D'ALIMENTATION ET EXIGENCES EN MATIERE D'ENTRETIEN COURANT 5-1

5.01 Problèmes de la source d'alimentation 5-1
5.02 Exigences en matière d'étalonnage et d'entretien courant..... 5-2
5.03 Nettoyage de la source d'alimentation de soudage 5-5
5.04 Nettoyage des dévidoirs..... 5-5

1.01 Precautions De Securite En Soudage A L'arc

MISE EN GARDE

LE SOUDAGE A L'ARC EST DANGEREUX

PROTEGEZ-VOUS, AINSI QUE LES AUTRES, CONTRE LES BLESSURES GRAVES POSSIBLES OU LA MORT. NE LAISSEZ PAS LES ENFANTS S'APPROCHER, NI LES PORTEURS DE STIMULATEUR CARDIAQUE (A MOINS QU'ILS N'AIENT CONSULTE UN MEDECIN). CONSERVEZ CES INSTRUCTIONS. LISEZ LE MANUEL D'OPERATION OU LES INSTRUCTIONS AVANT D'INSTALLER, UTILISER OU ENTRETENIR CET EQUIPEMENT.

Les produits et procédés de soudage peuvent sauser des blessures graves ou la mort, de même que des dommages au reste du matériel et à la propriété, si l'utilisateur n'adhère pas strictement à toutes les règles de sécurité et ne prend pas les précautions nécessaires.

En soudage et coupage, des pratiques sécuritaires se sont développées suite à l'expérience passée. Ces pratiques doivent être apprises par étude ou entraînement avant d'utiliser l'equipement. Toute personne n'ayant pas suivi un entraînement intensif en soudage et coupage ne devrait pas tenter de souder. Certaines pratiques concernent les équipements raccordés aux lignes d'alimentation alors que d'autres s'adressent aux groupes électrogènes.

La norme Z49.1 de l'American National Standard, intitulée "SAFETY IN WELDING AND CUTTING" présente les pratiques sécuritaires à suivre. Ce document ainsi que d'autres guides que vous devriez connaître avant d'utiliser cet équipement sont présentés à la fin de ces instructions de sécurité.

SEULES DES PERSONNES QUALIFIEES DOIVENT FAIRE DES TRAVAUX D'INSTALLATION, DE REPARATION, D'ENTRETIEN ET D'ESSAI.

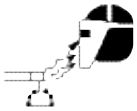
1.02 Dangers relatifs au soudage à l'arc

AVERTISSEMENT

L'ELECTROCUTION PEUT ETRE MORTELLE.

Une décharge électrique peut tuer ou brûler gravement. L'électrode et le circuit de soudage sont sous tension dès la mise en circuit. Le circuit d'alimentation et les circuits internes de l'équipement sont aussi sous tension dès la mise en marche. En soudage automatique ou semi-automatique avec fil, ce dernier, le rouleau ou la bobine de fil, le logement des galets d'entrainement et toutes les pièces métalliques en contact avec le fil de soudage sont sous tension. Un équipement inadéquatement installé ou inadéquatement mis à la terre est dangereux.

1. Ne touchez pas à des pièces sous tension.
2. Portez des gants et des vêtements isolants, secs et non troués.
3 Isolez-vous de la pièce à souder et de la mise à la terre au moyen de tapis isolants ou autres.
4. Déconnectez la prise d'alimentation de l'équipement ou arrêtez le moteur avant de l'installer ou d'en faire l'entretien. Bloquez le commutateur en circuit ouvert ou enlevez les fusibles de l'alimentation afin d'éviter une mise en marche accidentelle.
5. Veuillez à installer cet équipement et à le mettre à la terre selon le manuel d'utilisation et les codes nationaux, provinciaux et locaux applicables.
6. Arrêtez tout équipement après usage. Coupez l'alimentation de l'équipement s'il est hors d'usage ou inutilisé.
7. N'utilisez que des porte-électrodes bien isolés. Ne jamais plonger les porte-électrodes dans l'eau pour les refroidir. Ne jamais les laisser traîner par terre ou sur les pièces à souder. Ne touchez pas aux porte-électrodes raccordés à deux sources de courant en même temps. Ne jamais toucher quelqu'un d'autre avec l'électrode ou le porte-électrode.
8. N'utilisez pas de câbles électriques usés, endommagés, mal épissés ou de section trop petite.
9. N'enroulez pas de câbles électriques autour de votre corps.
10. N'utilisez qu'une bonne prise de masse pour la mise à la terre de la pièce à souder.
11. Ne touchez pas à l'électrode lorsqu'en contact avec le circuit de soudage (terre).
12. N'utilisez que des équipements en bon état. Réparez ou remplacez aussitôt les pièces endommagées.
13. Dans des espaces confinés ou mouillés, n'utilisez pas de source de courant alternatif, à moins qu'il soit muni d'un réducteur de tension. Utilisez plutôt une source de courant continu.
14. Portez un harnais de sécurité si vous travaillez en hauteur.
15. Fermez solidement tous les panneaux et les capots.



AVERTISSEMENT

LE RAYONNEMENT DE L'ARC PEUT BRÛLER LES YEUX ET LA PEAU; LE BRUIT PEUT ENDOMMAGER L'OUIE.

L'arc de soudage produit une chaleur et des rayons ultraviolets intenses, susceptibles de brûler les yeux et la peau. Le bruit causé par certains procédés peut endommager l'ouïe.

1. Portez une casque de soudeur avec filtre oculaire de nuance appropriée (consultez la norme ANSI Z49 indiquée ci-après) pour vous protéger le visage et les yeux lorsque vous soudez ou que vous observez l'exécution d'une soudure.

2. Portez des lunettes de sécurité approuvées. Des écrans latéraux sont recommandés.
3. Entourez l'aire de soudage de rideaux ou de cloisons pour protéger les autres des coups d'arc ou de l'éblouissement; avertissez les observateurs de ne pas regarder l'arc.
4. Portez des vêtements en matériaux ignifuges et durables (laine et cuir) et des chaussures de sécurité.
5. Portez un casque antibruit ou des bouchons d'oreille approuvés lorsque le niveau de bruit est élevé.

AVERTISSEMENT

LES VAPEURS ET LES FUMEES SONT DANGEREUSES POUR LA SANTE.

Le soudage dégage des vapeurs et des fumées dangereuses à respirer.

1. Eloignez la tête des fumées pour éviter de les respirer.
2. A l'intérieur, assurez-vous que l'aire de soudage est bien ventilée ou que les fumées et les vapeurs sont aspirées à l'arc.
3. Si la ventilation est inadequate, portez un respirateur à adduction d'air approuvé.
4. Lisez les fiches signalétiques et les consignes du fabricant relatives aux métaux, aux produits consummables, aux revêtements et aux produits nettoyants.
5. Ne travaillez dans un espace confiné que s'il est bien ventilé; sinon, portez un respirateur à adduction d'air. Les gaz protecteurs de soudage peuvent déplacer l'oxygène de l'air et ainsi causer des malaises ou la mort. Assurez-vous que l'air est propre à la respiration.
6. Ne soudez pas à proximité d'opérations de dégraissage, de nettoyage ou de pulvérisation. La chaleur et les rayons de l'arc peuvent réagir avec des vapeurs et former des gaz hautement toxiques et irritants.
7. Ne soudez des tôles galvanisées ou plaquées au plomb ou au cadmium que si les zones à souder ont été grattées à fond, que si l'espace est bien ventilé; si nécessaire portez un respirateur à adduction d'air. Car ces revêtements et tout métal qui contient ces éléments peuvent dégager des fumées toxiques au moment du soudage.

AVERTISSEMENT

LE SOUDAGE PEUT CAUSER UN INCENDIE OU UNE EXPLOSION

L'arc produit des étincellies et des projections. Les particules volantes, le métal chaud, les projections de soudure et l'équipement surchauffé peuvent causer un incendie et des brûlures. Le contact accidentel de l'électrode ou du fil-électrode avec un objet métallique peut provoquer des étincelles, un échauffement ou un incendie.

1. Protégez-vous, ainsi que les autres, contre les étincelles et du métal chaud.
2. Ne soudez pas dans un endroit où des particules volantes ou des projections peuvent atteindre des matériaux inflammables.

SELECTION DES NUANCES DE FILTRES OCULAIRS POUR LA PROTECTION DES YEUX EN COUPAGE ET SOUDAGE (selon AWS á 8.2-73)

Opération de coupage ou soudage	Dimension d'électrode ou Epiasseur de métal ou Intensité de courant	Nuance de filtre oculaire	Opération de coupage ou soudage	Dimension d'électrode ou Epiasseur de métal ou Intensité de courant	Nuance de filtre oculaire
Brassage tendre au chalumeau	toutes conditions	2	Soudage á l'arc sous gaz avec fil plein (GMAW)		
Brassage fort au chalumeau	toutes conditions	3 ou 4	métaux non-ferreux	toutes conditions	11
Oxycoupage			métaux ferreux	toutes conditions	12
mince	moins de 1 po. (25 mm)	2 ou 3	Soudage á l'arc sous gaz avec électrode de tungstène (GTAW)	toutes conditions	12
moyen	de 1 á 6 po. (25 á 150 mm)	4 ou 5	Soudage á l'hydrogène atomique (AHW)	toutes conditions	12
épais	plus de 6 po. (150 mm)	5 ou 6	Soudage á l'arc avec électrode de carbone (CAW)	toutes conditions	12
Soudage aux gaz			Soudage á l'arc Plasma (PAW)	toutes dimensions	12
mince	moins de 1/8 po. (3 mm)	4 ou 5	Gougeage Air-Arc avec électrode de carbone		
moyen	de 1/8 á 1/2 po. (3 á 12 mm)	5 ou 6	mince		12
épais	plus de 1/2 po. (12 mm)	6 ou 8	épais		14
Soudage á l'arc avec electrode enrobees (SMAW)	moins de 5/32 po. (4 mm)	10	Coupage á l'arc Plasma (PAC)		
	5/32 á 1/4 po. (4 á 6.4 mm)	12	mince	moins de 300 amperès	9
	plus de 1/4 po. (6.4 mm)	14	moyen	de 300 á 400 amperès	12
			épais	plus de 400 amperès	14

3. Enlevez toutes matières inflammables dans un rayon de 10, 7 mètres autour de l'arc, ou couvrez-les soigneusement avec des bâches approuvées.
4. Méfiez-vous des projections brulantes de soudage susceptibles de pénétrer dans des aires adjacentes par de petites ouvertures ou fissures.
5. Méfiez-vous des incendies et gardez un extincteur à portée de la main.
6. N'oubliez pas qu'une soudure réalisée sur un plafond, un plancher, une cloison ou une paroi peut enflammer l'autre côté.
7. Ne soudez pas un récipient fermé, tel un réservoir ou un baril.
8. Connectez le câble de soudage le plus près possible de la zone de soudage pour empêcher le courant de suivre un long parcours inconnu, et prévenir ainsi les risques d'électrocution et d'incendie.
9. Ne dégelez pas les tuyaux avec un source de courant.
10. Otez l'électrode du porte-électrode ou coupez le fil au tube-contact lorsqu'inutilisé après le soudage.
11. Portez des vêtements protecteurs non huileux, tels des gants en cuir, une chemise épaisse, un pantalon revers, des bottines de sécurité et un casque.

AVERTISSEMENT

LES ETINCELLES ET LES PROJECTIONS BRULANTES PEUVENT CAUSER DES BLESSURES.

Le piquage et le meulage produisent des particules métalliques volantes. En refroidissant, la soudure peut projeter du éclats de laitier.

1. Portez un écran facial ou des lunettes protectrices approuvées. Des écrans latéraux sont recommandés.
2. Portez des vêtements appropriés pour protéger la peau.

AVERTISSEMENT

LES BOUTEILLES ENDOMMAGEES PEUVENT EXPLOSER

Les bouteilles contiennent des gaz protecteurs sous haute pression. Des bouteilles endommagées peuvent exploser. Comme les bouteilles font normalement partie du procédé de soudage, traitez-les avec soin.

1. Protégez les bouteilles de gaz comprimé contre les sources de chaleur intense, les chocs et les arcs de soudage.
2. Enchainez verticalement les bouteilles à un support ou à un cadre fixe pour les empêcher de tomber ou d'être renversées.
3. Eloignez les bouteilles de tout circuit électrique ou de tout soudage.
4. Empêchez tout contact entre une bouteille et une électrode de soudage.
5. N'utilisez que des bouteilles de gaz protecteur, des détendeurs, des boyauxs et des raccords conçus pour chaque application spécifique; ces équipements et les pièces connexes doivent être maintenus en bon état.
6. Ne placez pas le visage face à l'ouverture du robinet de la bouteille lors de son ouverture.
7. Laissez en place le chapeau de bouteille sauf si en utilisation ou lorsque raccordé pour utilisation.
8. Lisez et respectez les consignes relatives aux bouteilles de gaz comprimé et aux équipements connexes, ainsi que la publication P-1 de la CGA, identifiée dans la liste de documents ci-dessous.

AVERTISSEMENT

LES MOTEURS PEUVENT ETRE DANGEREUX

LES GAZ D'ECHAPPEMENT DES MOTEURS PEUVENT ETRE MORTELS.

Les moteurs produisent des gaz d'échappement nocifs.

1. Utilisez l'équipement à l'extérieur dans des aires ouvertes et bien ventilées.
2. Si vous utilisez ces équipements dans un endroit confiné, les fumées d'échappement doivent être envoyées à l'extérieur, loin des prises d'air du bâtiment.

AVERTISSEMENT

LE CARBURANT PEUR CAUSER UN INCENDIE OU UNE EXPLOSION.

Le carburant est hautement inflammable.

1. Arrêtez le moteur avant de vérifier le niveau e carburant ou de faire le plein.
2. Ne faites pas le plein en fumant ou proche d'une source d'étincelles ou d'une flamme nue.
3. Si c'est possible, laissez le moteur refroidir avant de faire le plein de carburant ou d'en vérifier le niveau au début du soudage.
4. Ne faites pas le plein de carburant à ras bord: prévoyez de l'espace pour son expansion.
5. Faites attention de ne pas renverser de carburant. Nettoyez tout carburant renversé avant de faire démarrer le moteur.

AVERTISSEMENT

DES PIECES EN MOUVEMENT PEUVENT CAUSER DES BLESSURES.

Des pièces en mouvement, tels des ventilateurs, des rotors et des courroies peuvent couper doigts et mains, ou accrocher des vêtements amples.

1. Assurez-vous que les portes, les panneaux, les capots et les protecteurs soient bien fermés.
2. Avant d'installer ou de connecter un système, arrêtez le moteur.

3. Seules des personnes qualifiées doivent démonter des protecteurs ou des capots pour faire l'entretien ou le dépannage nécessaire.
4. Pour empêcher un démarrage accidentel pendant l'entretien, débranchez le câble d'accumulateur à la borne négative.
5. N'approchez pas les mains ou les cheveux de pièces en mouvement; elles peuvent aussi accrocher des vêtements amples et des outils.
6. Réinstallez les capots ou les protecteurs et fermez les portes après des travaux d'entretien et avant de faire démarrer le moteur.

AVERTISSEMENT

DES ETINCELLES PEUVENT FAIRE EXPLOSER UN ACCUMULATEUR; L'ELECTROLYTE D'UN ACCUMULATEUR PEUT BRULER LA PEAU ET LES YEUX.

Les accumulateurs contiennent de l'électrolyte acide et dégagent des vapeurs explosives.

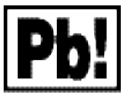
1. Portez toujours un écran facial en travaillant sur un accumulateur.
2. Arrêtez le moteur avant de connecter ou de déconnecter des câbles d'accumulateur.
3. N'utilisez que des outils anti-étincelles pour travailler sur un accumulateur.
4. N'utilisez pas une source de courant de soudage pour charger un accumulateur ou survolter momentanément un véhicule.
5. Utilisez la polarité correcte (+ et –) de l'accumulateur.

AVERTISSEMENT

LA VAPEUR ET LE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT BRULANT SOUS PRESSION PEUVENT BRULER LA PEAU ET LES YEUX.

Le liquide de refroidissement d'un radiateur peut être brûlant et sous pression.

1. N'ôtez pas le bouchon de radiateur tant que le moteur n'est pas refroidi.
2. Mettez des gants et posez un torchon sur le bouchon pour l'ôter.
3. Laissez la pression s'échapper avant d'ôter complètement le bouchon.



PLOMB AVERTISSEMENT

Ce produit contient des produits chimiques, comme le plomb, ou engendre des produits chimiques, reconnus par l'état de Californie comme pouvant être à l'origine de cancer, de malformations fœtales ou d'autres problèmes de reproduction. ***Il faut se laver les mains après toute manipulation.*** *(Code de Californie de la sécurité et santé, paragraphe 25249.5 et suivants)*

1.03 Principales Normes De Securite

Safety in Welding and Cutting, norme ANSI Z49.1, American Welding Society, 550 N.W. LeJeune Rd., Miami, FL 33128.

Safety and Health Standards, OSHA 29 CFR 1910, Superintendent of Documents, U.S. Government Printing Office, Washington, D.C. 20402.

Recommended Safe Practices for the Preparation for Welding and Cutting of Containers That Have Held Hazardous Substances, norme AWS F4.1, American Welding Society, 550 N.W. LeJeune Rd., Miami, FL 33128.

National Electrical Code, norme 70 NFPA, National Fire Protection Association, Batterymarch Park, Quincy, MA 02269.

Safe Handling of Compressed Gases in Cylinders, document P-1, Compressed Gas Association, 1235 Jefferson Davis Highway, Suite 501, Arlington, VA 22202.

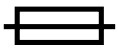
Code for Safety in Welding and Cutting, norme CSA W117.2 Association canadienne de normalisation, Standards Sales, 276 Rexdale Boulevard, Rexdale, Ontario, Canada M9W 1R3.

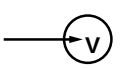
Safe Practices for Occupation and Educational Eye and Face Protection, norme ANSI Z87.1, American National Standards Institute, 1430 Broadway, New York, NY 10018.

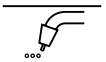
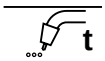
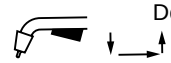
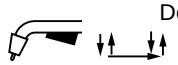
Cutting and Welding Processes, norme 51B NFPA, National Fire Protection Association, Batterymarch Park, Quincy, MA 02269.

1.04 Graphique de Symbole

Seulement certains de ces symboles apparaîtront sur votre modèle.

	Sous Tension
	Hors Tension
	Tension dangereuse
	Augmentez/Diminuer
	Disjoncteur
	Source AC Auxiliaire
	Fusible
	Intensité de Courant
	Tension
	Hertz (cycles/sec)
	Fréquence
	Négatif
	Positif
	Courant Continue (DC)
	Terre de Protection
	Ligne
	Connexion de la Ligne
	Source Auxiliaire
115V 15A	Classement de Prise-Source Auxiliaire

1	Mono Phasé
3	Trois Phasé
	Tri-Phase Statique Fréquence Convertisseur Transformateur-Redresseur
	Distant
X	Facteur de Marche
%	Pourcentage
	Panneau/Local
	Soudage Arc Electrique Avec Electrode Enrobé (SMAW)
	Soudage á L'arc Avec Fil Electrodes Fusible (GMAW)
	Soudage á L'arc Avec Electrode Non Fusible (GTAW)
	Decoupe Arc Carbone (CAC-A)
	Courant Constant
	Tension Constante Ou Potentiel Constant
	Haute Température
	Force d'Arc
	Amorçage de L'arc au Contact (GTAW)
	Inductance Variable
	Tension

	Déroulement du Fil
	Alimentation du Fil Vers la Pièce de Fabrication Hors Tension
	Torch de Soudage
	Purge Du Gaz
	Mode Continu de Soudure
	Soudure Par Point
	Duréc du Pulse
	Durée de Pré-Dèbit
	Durée de Post-Dèbit
	Détente à 2-Temps Appuyez pour dèruarer l'alimentation du fils et la soudure, le relâcher pour arrêter.
	Détente à 4-Temps Maintenez appuyez pour pré-dèbit, relailez pour initier l'arc. Appuyez pour arrêter l'arc, et mainteuir pour pré-dèbit.
	Probléme de Terre
IPM	Pouces Par Minute
MPM	Mètres Par Minute
	Art # A-07639

1.05 Déclaration de conformité

CE

Fabricant: Thermadyne Corporation
Adresse: 82 Benning Street
West Lebanon, New Hampshire 03784
USA

Le matériel décrit dans ce manuel est conforme à l'ensemble des dispositions et des exigences énoncées dans la Directive relative aux matériels électriques basse tension (Directive du Conseil européen n°2006/95/EC,) et au texte de transposition de ladite directive en droit national.

Le matériel décrit dans ce manuel est conforme à l'ensemble des dispositions et des exigences énoncées dans la Directive relative à la compatibilité électromagnétique (Directive du Conseil européen n° 2004/108/EC) et au texte de transposition de ladite directive en droit national.

Les numéros de série, la description des composants, les pièces de fabrication utilisées et la date de fabrication sont uniques pour chaque appareil.

Normes et caractéristiques techniques nationales

Le produit a été conçu et fabriqué conformément à un certain nombre de normes et de caractéristiques techniques, parmi lesquelles figurent :

* CSA C22.2 (Canadian Standards Association), norme C22.2 n°60 relative aux matériels de soudage à l'arc.
* Cote UL 94VO (Underwriters Laboratory) relative aux essais de résistance au feu pour l'ensemble des cartes de circuit imprimé utilisées.
* CENELEC – EN 50199 Norme de produit pour le matériel de soudage à l'arc – Exigences relatives à la compatibilité électromagnétique (CEM)
* ISO/CEI 60974-1 (BS 638-PT10) (EN 60 974-1) (EN 50192) (EN 50078) – Matériel de soudage à l'arc. Exigences de sécurité et de fonctionnement des sources de courant de soudage et des systèmes de coupage à l'arc plasma.
* Pour les environnements exposés à un risque élevé de choc électrique, les générateurs portant la marque 'S' sont conformes à la norme EN 50192 en cas d'utilisation conjointe avec des torches manuelles munies de tuyères longues, à condition qu'elles soient équipées de cales d'écartement convenablement installées.
* Dans le cadre du procédé de conception et de fabrication général, un contrôle exhaustif portant sur la conception du produit est effectué dans l'établissement de production. Le but est de garantir la sécurité du produit, à condition que son exploitation se conforme aux instructions de ce manuel et aux normes industrielles connexes, et son fonctionnement selon les spécifications. Des essais rigoureux sont inclus dans le procédé de fabrication afin de s'assurer que le produit fabriqué répond ou est supérieur aux caractéristiques conceptuelles.

Thermadyne fabrique des produits depuis plus de 30 ans et continuera à viser l'excellence dans ce domaine de production.

Représentant du fabricant :

Steve Ward
Operations Director
Thermadyne Europe
Europa Building
Chorley N Industrial Park
Chorley, Lancashire,
England PR6 7BX

CHAPITRE 2: INTRODUCTION

2.01 Comment utiliser ce manuel

Le présent manuel d'instructions applique les désignations d'article indiquées à la page i. Si aucune n'es soulignée, elles sont toutes couvertes par ce manuel. Pour garantir un fonctionnement en toute sécurité, lire le manuel dans son intégralité, y compris le chapitre décrivant les consignes de sécurité et les mises en garde. Les mots MISE EN GARDE, ATTENTION et REMARQUE apparaissent tout au long de ce manuel. Il convient de prêter toute l'attention voulue aux renseignements qui apparaissent sous ces en-têtes. Ces annotions spéciales sont aisément identifiables :

MISE EN GARDE

Fournit des informations concernant d'éventuelles lésions corporelles. Les mises en garde seront contenues dans un encadré de ce type.

AVERTISSEMENT

Se réfère à tout éventuel endommagement du matériel. Les avertissements seront indiqués en gras.

REMARQUE

Propose des informations utiles relatives à certaines procédures d'exploitation. Les remarques seront indiquées en italique.

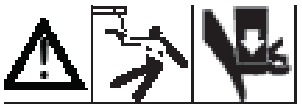
2.02 Identification du matériel

Le numéro d'identification (code caractéristique ou désignation d'article), le modèle et le numéro de série du matériel figurent en principe sur une plaque signalétique fixée sur la machine. L'équipement qui ne dispose pas d'une plaque signalétique fixée sur la machine n'est identifié que par le code caractéristique ou la désignation d'article imprimé sur l'emballage d'expédition. Notez ces numéros pour toute consultation future.

2.03 Réception du matériel

Au moment de réceptionner le matériel, pointer les composants sur la facture afin de s'assurer que rien ne manque, et inspecter le matériel à la recherche d'éventuels dommages subis durant le transport. En présence de dommages, avertir immédiatement le transporteur pour pouvoir déposer une réclamation. Fournir des renseignements complets concernant la demande de dommages et intérêts ou les erreurs d'expédition au bureau local dont les coordonnées figurent sur le troisième de couverture du manuel. Noter tous les numéros d'identification du matériel selon les indications ci-dessus accompagnés d'une description complète des pièces défectueuses.

2.04 Méthodes de transport



Débrancher les conducteurs de courant de la ligne d'alimentation hors tension avant de déplacer la source d'alimentation de soudage.

Soulever l'appareil avec la poignée située sur le dessus du boîtier. Utiliser un chariot ou un appareil similaire d'une capacité appropriée. Si on utilise un élévateur à fourche, placer l'appareil sur un patin prévu à cet effet avant de le transporter.

2.05 Description

Le transformateur de Thermal Arc 181i est un inverseur de soudage multi-procédé monophasé autonome, capable d'effectuer des procédés de soudage GMAW/FCAW (MIG), MMA (Stick) et GTAW (Lift TIG). L'appareil est équipé d'une unité d'alimentation à fil intégré, de compteurs numériques de tension et d'ampérage et de nombreux autres composants permettant de répondre pleinement aux vastes besoins de fonctionnement du professionnel de soudage moderne. L'appareil est également pleinement conforme à la norme européenne EN 60974-1.

Le transformateur 181i MIG offre d'excellentes performances de soudage dans une vaste gamme d'applications lorsqu'il est utilisé avec les procédures et les consommables de soudage corrects. Les instructions suivantes montrent comment configurer correctement et en toute sécurité la machine et offrent des conseils pour obtenir la meilleure efficacité et qualité de la source d'alimentation. Veuillez lire attentivement ces instructions avant d'utiliser l'appareil.

2.06 Responsabilité de l'utilisateur

L'équipement fonctionnera selon les informations contenues dans le présent manuel s'il est installé, utilisé, entretenu et réparé conformément aux instructions fournies. Il faut contrôler l'équipement périodiquement. L'équipement défectueux (y compris les câbles de soudage) ne doit pas être utilisé. Il faut remplacer immédiatement les pièces cassées, manquantes, visiblement usées, déformées ou contaminées. Si des réparations ou remplacements s'avèrent nécessaires, il est recommandé de les faire exécuter par des personnes qualifiées et agréées par Thermal Arc. Il est possible d'obtenir des conseils à cet égard en contactant un distributeur Thermal Arc agréé.

Il ne faut pas modifier cet équipement ou n'importe laquelle de ses pièces sans une autorisation écrite de Thermal Arc. L'utilisateur de cet équipement est le seul responsable de tout dysfonctionnement dérivant d'une utilisation inappropriée ou d'une modification non autorisée vis-à-vis des spécifications standards, d'une maintenance incorrecte, d'un dommage ou d'une réparation inappropriée par toute personne autre que les personnes qualifiées agréées par Thermal Arc.

2.07 Articles incorporés

Groupe du transformateur 181i (Pièce n° W1003186)

- Source d'alimentation de l'inverseur 181i transformateur
- Torche MIG Tweco WeldSkill 180A
- Dévidoirs : encoche en V de 0,6/0,8 mm (intégrée)
- Support pour électrode avec câble de 4 m
- Collier avec câble de 4 m
- Montage du tuyau du gaz de protection
- Bandoulière
- Manuel d'instructions

2.08 Facteur de marche

Le facteur de marche nominal d'une source d'alimentation de soudage correspond au temps durant lequel elle sera utilisée à son courant de soudage nominal sans dépasser les limites de température de l'isolation des pièces. L'exemple suivant permet d'expliquer la période de 10 minutes de facteur de marche. Supposons qu'une source d'alimentation de soudage soit conçue pour fonctionner à un facteur de marche de 20%, 175 A à 27 V. Cela veut dire qu'elle a été conçue et réalisée pour offrir l'ampérage nominal (175 A) pendant 2 minutes, c'est-à-dire le temps de soudage de l'arc, sur une période de 10 minutes (20% de 10 minutes correspond à 2 minutes).

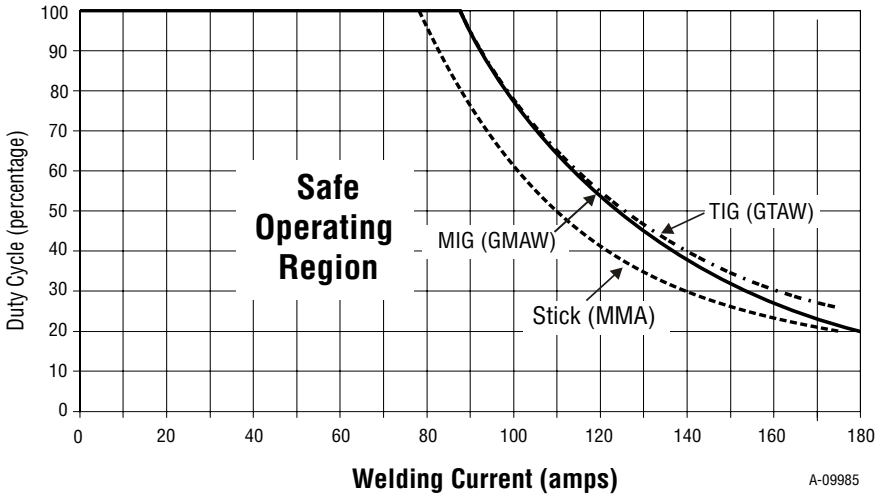


Figure 2-1: Factuer de marche Fabricator 181i

2.09 Caractéristiques

DESCRIPTION	INVERSEUR DE SOUDAGE MULTI-PROCEDE TRANSFORMATEUR 181i
Source d'alimentation (hors emballage) Pièce n°	W1005176
Dimensions de la source d'alimentation	H 410 mm x L 210 mm x P 450 mm
Poids de la source d'alimentation	14,6 kg
Refroidissement	Avec ventilateur
Type de soudeuse	Source d'alimentation de l'inverseur multi-procédé
Norme européenne	EN 60974.1
Nombre de phases	Monophasée
Tension d'alimentation nominale	230 V ± 15%
Fréquence d'alimentation nominale	50/60 Hz
Plage du courant de soudage (mode MIG)	10-180 A
Courant d'entrée effectif (I1eff)	16,6 A
Courant d'entrée maximal (I1eff)	37 A
Exigences du générateur monophasé	9 kVA
Soudage MIG (GMAW), 40 , 10 min.	180A à 20%, 23V 113A à 60%, 19.7V 88A à 100%, 18.4V
Soudage STICK (MMA), 40 , 10 min.	175A à 20%, 27V 101A à 60%, 24V 78A à 100%, 23.1V
Soudage TIG (GTAW), 40 , 10 min.	175A à 25%, 17V 113A à 60%, 14.5V 88A à 100%, 13.5V
Classe de protection	IP23S

Tableau 2-1 : Caractéristiques du transformateur 181i

REMARQUE

En raison des variations pouvant avoir lieu dans les produits fabriqués, les performances revendiquées, les tensions, les valeurs nominales, toutes les capacités, mesures, dimensions et poids indiqués ne sont qu'approximatifs. Les capacités et les valeurs nominales pouvant être obtenues lors de l'utilisation et du fonctionnement dépendront d'une installation, d'une utilisation, d'applications, d'une maintenance et d'un service corrects.

2.10 Options et accessoires

DESCRIPTION	NUMERO DE LA PIECE
Torche MIG Tweco WeldSkill 180A avec câblage 3M	WS180XE-10-3035
Torche TIG 17 V avec câble de 4 m	310.050.002
Encoche en V 0,6/0,8 mm dévidoir (dur), (intégrée)	62020
Encoche en V 0,9/1,2 mm dévidoir (dur)	62022
Encoche en U 0,8/0,9 mm dévidoir (souple)	62179
Encoche en U 1,0/1,2 mm dévidoir (souple)	62024
Dentelé en V 0,8/0,9 mm dévidoir (avec fil fourré)	62028

Tableau 2-2 : Liste des options et des accessoires du transformateur 181i

CHAPITRE 3 :
INSTALLATION, FONCTIONNEMENT ET CONFIGURATION

3.01 Environnement

Ces appareils sont conçus pour être utilisés dans les environnements présentant un risque majeur de décharge électrique.

A. Exemples d'environnements présentant un risque majeur de décharge électrique :

1. Dans les endroits où la liberté de mouvement est limitée, où l'opérateur est obligé d'effectuer le travail à l'étroit (agenouillé, assis ou couché) avec un contact physique avec des parties conductrices.
2. Dans les endroits qui sont entièrement ou partiellement limités par des éléments conducteurs et présentant un risque élevé de contact accidentel ou inévitable avec l'opérateur.
3. Dans les environnements mouillés ou humides, dans lesquels l'humidité ou la transpiration réduit considérablement la résistance de la peau du corps humain et les propriétés isolantes des accessoires.

B. Les environnements présentant un risque majeur de décharge électrique ne comprennent pas les endroits où les parties conductrices électriquement juste à côté de l'opérateur, pouvant provoquer un risque majeur, ont été isolées.

3.02 Emplacement

Localiser la soudeuse conformément aux consignes suivantes

A. Dans les zones exemptes d'humidité et de poussière.

B. Température ambiante comprise entre 0 °C et 40 °C.

C. Dans les zones exemptes d'huile, de vapeur et de gaz corrosifs.

D. Dans les zones qui ne sont pas sujettes à une vibration anormale ou à un choc.

E. Dans des zones qui ne sont pas directement exposées au soleil ou aux intempéries.

F. Placer l'appareil à une distance supérieure ou égale à 300 mm des murs ou autre élément semblable pouvant limiter la circulation naturelle de l'air pour le refroidissement.

G. La conception du boîtier de cette source d'alimentation répond aux exigences de l'IP23S comme cela est indiqué dans l'EN 60529. Cela fournit une protection adéquate contre les objets solides (supérieurs à 12 mm) et une protection directe contre les chutes verticales. En aucun cas l'appareil ne doit être utilisé ou branché dans un micro environnement qui ne correspondrait pas aux conditions indiquées. Pour plus d'informations, se reporter à l'EN 60529.

H. Il faut prendre des précautions pour éviter que la source d'alimentation ne se renverse. La source d'alimentation doit être placée sur une surface horizontale adaptée, à la verticale, quand elle est utilisée.

3.03 Ventilation

Etant donné que l'inhalation de fumées de soudage peut être nocive, s'assurer que la zone de soudage est bien ventilée.

3.04 Conditions requises pour la tension d'alimentation secteur

La tension d'alimentation secteur devrait se situer dans une plage de ± 15% de la tension d'alimentation secteur nominale. Une tension trop faible peut provoquer de mauvaises performances de soudage. Une tension d'alimentation trop élevée peut provoquer une surchauffe des composants et éventuellement une panne.

La source d'alimentation de soudage doit être :

- Correctement installée, le cas échéant, par un électricien expérimenté.
- Correctement mise à la terre (électriquement) conformément aux réglementations locales.
- Branchée au fusible et au point de puissance de la bonne taille conformément aux Caractéristiques de la page 2-5.

MISE EN GARDE

Tout travail électrique doit être effectué par un électricien expérimenté.

3.05 Compatibilité électromagnétique

MISE EN GARDE

Des précautions supplémentaires pour la compatibilité électromagnétique peuvent être requises quand cette source de puissance de soudage est utilisée dans un cadre domestique.

A. Installation et utilisation - La responsabilité des utilisateurs

L'utilisateur est responsable de l'installation et de l'utilisation de l'équipement de soudage selon les instructions du fabricant. Si l'utilisateur de l'équipement de soudage détecte des troubles électromagnétiques, il doit se charger de résoudre le problème avec l'assistance technique du fabricant. Dans certains cas, cette action peut être simple, par exemple mettre à la terre le circuit de soudage, voir la REMARQUE ci-dessous. Dans d'autres cas, cela peut impliquer la construction d'un écran électromagnétique renfermant la source de puissance de soudage et le travail, accompagnés des filtres d'entrée associés. Dans tous les cas, il faut réduire les troubles électromagnétiques afin que ceux-ci ne soient plus problématiques.

REMARQUE

Le circuit de soudage peut ou peut ne pas être mis à la terre pour des raisons de sécurité. Le changement des dispositions en matière de mise à la terre ne doit être autorisé que par une personne capable d'évaluer si les changements augmenteront le risque de blessure, par exemple en autorisant des parcours de retour du courant de soudage en parallèle qui pourraient endommager les circuits de terre d'autres équipements. D'autres indications sont fournies dans la norme CEI 60974-13 Matériel de soudage à l'arc - Installation et utilisation (en cours de préparation).

B. Evaluation de la zone

Avant d'installer l'équipement de soudage, l'utilisateur doit évaluer les éventuels problèmes électromagnétiques dans les environs. Il faut tenir compte des éléments suivants.

1. Autres câbles d'alimentation, câbles de commande, de signalisation et de téléphone ; au-dessus, en dessous et à côté de l'équipement de soudage.
2. Emetteurs et récepteurs de radio et télévision.
3. Ordinateurs et autres équipements de commande.
4. Equipement critique de sécurité, par exemple surveillance de l'équipement industriel.
5. La santé des personnes à proximité, par exemple l'utilisation de pacemakers et d'appareils auditifs.
6. Equipement utilisé pour l'étalonnage et la mesure.
7. Le moment de la journée où le soudage auquel d'autres activités doivent être effectués.
8. L'immunité d'un autre équipement à proximité : l'utilisateur doit vérifier que l'autre équipement utilisé dans l'environnement est compatible, cela peut nécessiter des mesures de protection supplémentaires.

La taille de la zone située autour à prendre en compte dépendra de la structure du bâtiment et des autres activités qui s'y déroulent. La zone autour peut s'étendre au-delà des limites des locaux.

C. Méthodes permettant de réduire les émissions électromagnétiques

1. Alimentation secteur

   L'équipement de soudage devrait être branché à l'alimentation secteur selon les recommandations du fabricant. En cas d'interférence, il peut être nécessaire de prendre des précautions supplémentaires comme le filtrage de l'alimentation secteur. Il faut envisager de protéger le câble d'alimentation vis-à-vis de l'équipement de soudage installé en permanence dans un conduit métallique ou quelque chose d'équivalent. Le blindage devrait être électriquement continu sur toute sa longueur. Le blindage devrait être branché à la source d'alimentation de soudage afin de maintenir un bon contact électrique entre le conduit et le boîtier de la source d'alimentation de soudage.

2. Maintenance de l'équipement de soudage

   La maintenance de routine de l'équipement de soudage doit être effectuée conformément aux recommandations du fabricant. Toutes les portes d'accès et de service ainsi que les couvercles doivent être fermés et attachés correctement durant le fonctionnement de l'équipement de soudage. Il est interdit de modifier de quelque manière que ce soit l'équipement de soudage, à l'exception des changements et réglages traités dans les instructions du fabricant. En particulier, les éclateurs des dispositifs d'amorçage et de stabilisation de l'arc doivent être réglés et entretenus conformément aux recommandations du fabricant.

3. Câbles de soudage

   Les câbles de soudage devraient être les plus courts possible et être positionnés tout près l'un de l'autre, au niveau du sol ou le plus près du sol possible.

4. Liaison équipotentielle

   Il faut prendre en compte la liaison de tous les composants métalliques dans l'installation de soudage et près de celle-ci. Néanmoins les composants métalliques liés à la pièce augmenteront

le risque qu'un opérateur reçoive une décharge en touchant les composants métalliques et l'électrode au même moment. L'opérateur doit être isolé vis-à-vis des composants métalliques liés ainsi.

5. Mise à la terre de la pièce

   Quand la pièce n'est pas liée à la terre pour la sécurité électrique ni branchée à la terre en raison de sa taille et de sa position, par exemple la charpente d'acier d'un bâtiment ou la coque d'un navire, une connexion liant la pièce à la terre peut réduire les émissions dans certains cas, mais pas tous. Il faut veiller à éviter la mise à la terre de la pièce augmentant le risque de blessure pour les utilisateurs ou de dommage à d'autres équipements électriques. Le cas échéant, la connexion de la pièce à la terre devrait être faite par une connexion directe à la pièce, mais dans certains pays où la connexion directe n'est pas autorisée, la liaison devrait être obtenue avec une capacité adaptée, sélectionnée en fonction des réglementations du pays.

6. Ecran et blindage

   L'écran et le blindage sélectifs des autres câbles et des autres équipements situés à proximité peuvent réduire les problèmes d'interférence. On peut envisager un écran pour l'ensemble de l'installation de soudage pour des applications spéciales.

3.06 Commandes de la source d'alimentation, témoins et caractéristiques du transformateur 181i

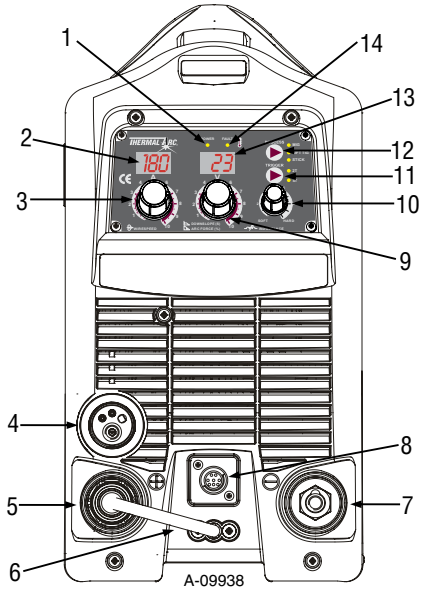


Figure 3-1 : Panneau avant

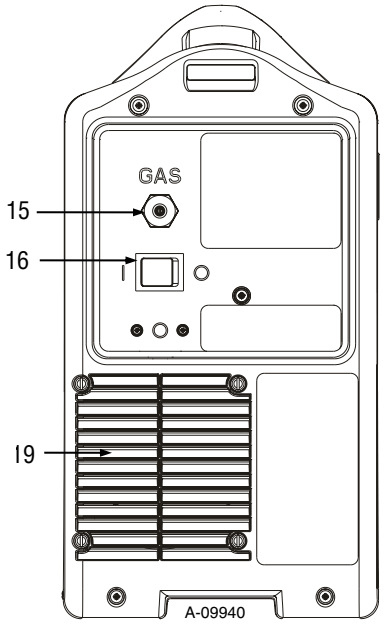


Figure 3-2 : Panneau arrière

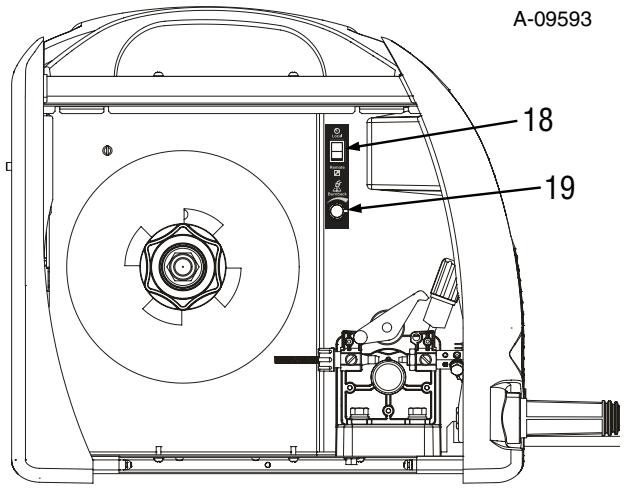


Figure 3-3 : Commande du compartiment d'entraînement du fil

1. Témoin d'alimentation

Le témoin d'alimentation s'allume quand la bonne puissance de secteur est transmise à la source d'alimentation et quand l'interrupteur MARCHE/ARRET situé sur le panneau arrière se trouve en position MARCHE.

2. Ampèremètre numérique

L'ampèremètre numérique sert à afficher le courant prédéfini (uniquement dans les modes Stick et TIG) et le courant de soudage effectif (tous les modes) de la source d'alimentation.

Durant les moments de non soudage, l'ampèremètre affichera une valeur prédéfinie (aperçu) dans les modes MMA (Stick) et GTAW (TIG). Cette valeur peut être réglée en variant le potentiomètre d'ampérage (article 4). Noter qu'en mode GMAW/FCAW (MIG), l'ampèremètre ne donnera pas l'aperçu du courant de soudage et il affichera zéro.

Durant le soudage, l'ampèremètre affichera le courant de soudage réel dans tous les modes.

Lorsque le soudage est terminé, l'ampèremètre conservera la dernière valeur d'ampérage enregistrée pendant environ 10 secondes dans tous les modes. L'ampèremètre conservera la valeur jusqu'à ce que ; (1) l'une des commandes du panneau avant soit réglée et dans ce cas l'appareil reviendra en mode aperçu, (2) le soudage reprenne, dans ce cas l'ampérage de soudage réel sera affiché, ou (3) la période de 10 secondes se soit écoulée à la fin du soudage, dans ce cas l'appareil reviendra en mode aperçu.

3. Commande de l'ampérage (avancement du fil)

Le bouton de commande de l'ampérage règle la quantité de courant de soudage fourni par la source d'alimentation. Dans les modes MMA (stick) et GTAW (TIG), le bouton de commande de l'ampérage règle directement l'inverseur de puissance pour offrir le niveau souhaité de courant de soudage. Dans les modes GMAW/FCAW (MIG), le bouton d'ampérage règle la vitesse du moteur d'avancement du fil (qui à son tour règle le courant de soudage en modifiant le fil MIG fourni par l'arc de soudage). L'avancement du fil optimal requis dépendra du type d'application de soudage. Le diagramme de configuration à l'intérieur de la porte du compartiment d'avancement du fil offre un court résumé des paramètres requis pour une gamme basique d'applications de soudage MIG.

4. Adaptateur pour la torche MIG (EURO)

L'adaptateur pour la torche MIG est le point de connexion pour la torche de soudage MIG. Brancher la torche en poussant le connecteur de la torche dans l'adaptateur de la torche en laiton fermement et en vissant l'écrou en plastique de la torche dans le sens des aiguilles d'une montre pour qu'il soit bien en place. Pour enlever la torche MIG, exécuter ces opérations dans le sens inverse.

5. Borne de soudage positive

La borne de soudage positive sert à brancher la sortie de soudage de la source d'alimentation à l'accessoire de soudage approprié comme la torche MIG (via le câble de polarité de la torche MIG), le câble du support de l'électrode ou le câble de mise à la terre. Le courant de soudage positif passe de la source d'alimentation via cette borne à baïonnette robuste. Néanmoins, il est essentiel que la fiche mâle soit insérée et tournée correctement pour obtenir une bonne connexion électrique.

AVERTISSEMENT

Les connexions lâches de la borne de soudage peuvent entraîner une surchauffe et provoquer la fusion de la fiche mâle dans la borne à baïonnette.

6. Câble de polarité de la torche MIG

Le câble de polarité sert à brancher la torche MIG à la borne positive ou négative appropriée (permettant l'inversion de polarité pour les différentes applications de soudage). En général, le câble de polarité devrait être branché à la borne positive (+) de soudage lorsqu'on utilise un fil d'électrode en acier, acier inoxydable ou aluminium. Lors de l'utilisation de fil sans gaz, le câble de polarité est habituellement branché à la borne négative (-) de soudage. En cas de doute, consulter le fabricant du fil de l'électrode pour connaître la polarité correcte. Néanmoins, il est essentiel que la fiche mâle soit insérée et tournée correctement pour obtenir une bonne connexion électrique.

AVERTISSEMENT

Les connexions lâches de la borne de soudage peuvent entraîner une surchauffe et provoquer la fusion de la fiche mâle dans la borne à baïonnette.

7. Borne de soudage négative

La borne de soudage négative sert à brancher la sortie de soudage de la source d'alimentation à l'accessoire de soudage approprié comme la torche MIG (via le câble de polarité de la torche MIG), la torche TIG ou le câble de mise à la terre. Le courant de soudage négatif provient de la source d'alimentation via cette borne à baïonnette robuste. Néanmoins, il est essentiel que la fiche mâle soit insérée et tournée correctement pour obtenir une bonne connexion électrique.

AVERTISSEMENT

Les connexions lâches de la borne de soudage peuvent entraîner une surchauffe et provoquer la fusion de la fiche mâle dans la borne à baïonnette.

8. Prise du contrôle à distance

La prise du contrôle à distance à 8 broches sert à brancher les dispositifs de télécommande à la source d'alimentation de soudage. Pour effectuer les connexions, aligner la rainure, brancher la prise et tourner le collier fileté entièrement dans le sens des aiguilles d'une montre.

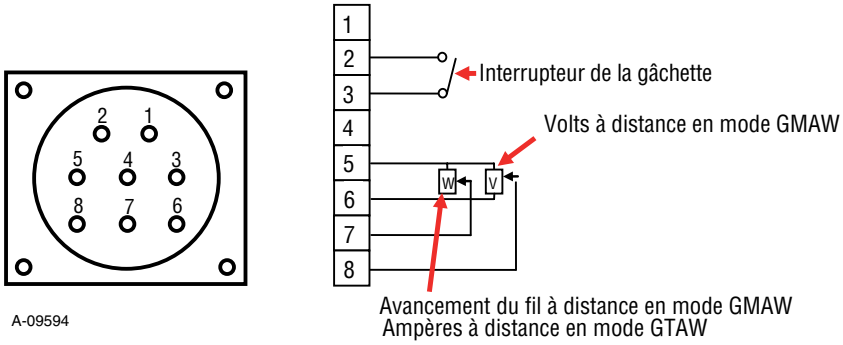


Figure 3-4 : Prise du contrôle à distance

Broche de la prise	Fonction
1	Pas connectée
2	Entrée de l'interrupteur de la gâchette
3	Entrée de l'interrupteur de la gâchette
4	Pas connectée
5	Connexion de 5k ohm (maximum) au potentiomètre de contrôle à distance de 5k ohm
6	Connexion de zéro ohm (minimum) au potentiomètre de contrôle à distance de 5k ohm
7	Connexion du bras du curseur au potentiomètre en mode GMAW (MIG) de l'avancement du fil pour la télécommande de 5 kohm Connexion du bras du curseur au potentiomètre en mode GTAW (TIG) de l'ampérage pour la télécommande de 5 kohm
8	Connexion du bras du curseur au potentiomètre en mode GMAW (MIG) de volts pour la télécommande de 5 kohm

Tableau 3-1

Noter que l'interrupteur local à distance (article 18) situé dans le compartiment de l'avancement du fil devrait être réglé sur à distance pour que les commandes de l'ampérage/de la tension soient opérationnelles.

9. Commande multifonctionnelle - tension, décroissance et force de l'arc

Le bouton de commande multifonctionnel sert à régler les trois principaux paramètres en fonction du mode de soudage sélectionné.

Quand le mode GMAW/FCAW (MIG) est sélectionné

Dans ce mode, le bouton de commande sert à régler la tension de l'appareil. On augmente la tension de soudage en tournant le bouton dans le sens des aiguilles d'une montre ou on la diminue en tournant le bouton dans le sens contraire des aiguilles d'une montre. Le niveau de tension optimal requis dépendra du type d'application de soudage. Le diagramme de configuration à l'intérieur de la porte du compartiment d'avancement du fil offre un court résumé des paramètres requis pour une gamme basique d'applications de soudage MIG.

Quand le mode MMA (Stick) est sélectionné

Dans ce mode, le bouton de commande multifonctionnel sert à régler la force de l'arc. La commande de la force de l'arc fournit une quantité réglable de commande (ou "coupure") de la force de soudage. Cette fonction peut être particulièrement utile pour fournir à l'opérateur la capacité de compenser la variabilité en fixation conjointe dans certaines situations avec des électrodes particulières. En règle générale, l'augmentation de la commande de la force de l'arc vers '10' (force d'arc maximale) permet d'obtenir une plus grande commande de pénétration. On augmente la force de l'arc en tournant le bouton de commande dans le sens des aiguilles d'une montre ou on la diminue en tournant le bouton dans le sens contraire des aiguilles d'une montre.

Quand le mode TIG est sélectionné

Dans ce mode, le bouton de commande multifonctionnel sert à régler la décroissance. La décroissance permet à l'utilisateur de sélectionner le temps de décélération à la fin de la soudure. La principale fonction de la décroissance est de permettre de réduire progressivement le courant de soudage durant un délai prédéfini afin que le groupe de soudage dispose de suffisamment de temps pour refroidir correctement.

Noter que quand il est en mode 2T normal (se référer à l'article 12), l'appareil passera en mode décroissance dès que l'interrupteur de la gâchette sera relâché (c'est-à-dire si le bouton de commande multifonctionnel est réglé sur 5, l'appareil décélèrera du courant de soudage actuel jusqu'à zéro en 5 secondes). Si on ne sélectionne aucun délai de décroissance alors le courant de soudage sera immédiatement interrompu. Si l'appareil est réglé sur le mode verrou 4T, pour passer en mode décroissance il faut tenir la gâchette pendant le délai sélectionné (c'est-à-dire appuyer sur la gâchette et la relâcher

pour commencer le soudage, puis appuyer sur la gâchette et la tenir à nouveau pour passer en mode décroissance). Si la gâchette est relâchée durant la phase de décroissance (uniquement 4T), le courant sera immédiatement interrompu.

10. Contrôle de l'arc (Inductance)

Le contrôle de l'arc fonctionne uniquement en mode GMAW (MIG) et il est utilisé pour régler l'intensité de l'arc de soudage. En diminuant les paramètres de commande de l'arc on rend l'arc plus doux avec moins de projection de soudure. Des paramètres de commande de l'arc plus élevés rendent l'arc de conduite plus puissant ce qui peut augmenter la pénétration de la soudure.

11. Commande du mode gâchette (uniquement en mode MIG et TIG)

La commande du mode gâchette sert à faire basculer la fonctionnalité de la gâchette de la torche de 2T (normal) à 4T (mode verrouillage).

Mode normal 2T

Dans ce mode, la gâchette de la torche doit rester appuyée pour que la sortie de soudage soit active. Appuyer sur la gâchette de la torche et la tenir pour activer la source d'alimentation (soudure). Relâcher l'interrupteur de la gâchette de la torche pour interrompre le soudage.

Mode verrouillage 4T

Ce mode de soudage est principalement utilisé pour les longs cycles de soudage afin de réduire la fatigue de l'opérateur. Dans ce mode, l'opérateur peut appuyer sur la gâchette de la torche et la relâcher, et la sortie reste active. Pour désactiver la source d'alimentation, il faut débloquer l'interrupteur de la gâchette, ce qui évite à l'opérateur de devoir tenir la gâchette de la torche.

Noter que lorsqu'on travaille en GTAW (mode TIG), la source d'alimentation restera activée jusqu'à ce que le temps de décroissance sélectionné se soit écoulé (se référer à l'article 10).

12. Commande de sélection du procédé

La commande de sélection du procédé sert à sélectionner le mode de soudage souhaité. Trois modes sont disponibles : GMAW/FCAW (MIG), GTAW (Lift TIG) et (MMA (Stick). Se reporter au chapitre 3.15 ou 3.16 pour les détails de configuration de FCAW/ GMAW (MIG), au chapitre 3.17 pour les détails de configuration de GTAW (TIG) ou au chapitre 3.18 pour les détails de configuration de MMA (stick).

Noter que quand l'appareil est hors tension, la commande de sélection du mode passe automatiquement au mode MIG par défaut. Cela est nécessaire pour prévenir l'amorçage d'un arc par inadvertance si un support d'électrode est branché à l'appareil et qu'il se trouve par erreur au contact de la pièce lors de la mise sous tension.

13. Compteur numérique de la tension

Le compteur numérique de la tension sert à afficher la tension prédéfinie (uniquement en mode MIG) et la tension de sortie effective (tous les modes) de la source d'alimentation.

Durant les moments de non soudage, le compteur de tension affichera une valeur prédéfinie (aperçu) dans les modes GMAW/FCAW (MIG). Cette valeur peut être réglée en variant le bouton de commande multifonctionnel (article 10). Note que dans les modes MMA (stick) et GTAW (TIG), le compteur de tension ne donnera pas l'aperçu de la tension de soudage et affichera zéro.

Durant le soudage, le compteur de tension affichera le courant de soudage réel dans tous les modes.

Lorsque le soudage est terminé, le compteur numérique de tension conservera la dernière valeur de tension enregistrée pendant environ 10 secondes dans tous les modes. Le compteur de tension conservera la valeur jusqu'à ce que ; (1) l'une des commandes du panneau avant soit réglée et dans ce cas l'appareil reviendra en mode aperçu, (2) le soudage reprenne, dans ce cas l'ampérage de soudage réel sera affiché, ou (3) la période de 10 secondes se soit écoulée à la fin du soudage, dans ce cas l'appareil reviendra en mode aperçu.

14. Témoin de surcharge thermique

Cette source d'alimentation de soudage est protégée par un thermostat se réinitialisant automatiquement. Le témoin s'allume si on dépasse le facteur de marche de la source d'alimentation. Si le témoin de surcharge thermique s'allume, la sortie de la source d'alimentation est alors désactivée. Une fois que la source d'alimentation a refroidi, ce témoin s'éteint et la condition de surtempérature est alors réinitialisée automatiquement. Noter que l'interrupteur de l'alimentation secteur doit rester en position MARCHE afin que le ventilateur continue à fonctionner, ce qui permettra alors à l'appareil de refroidir suffisamment. Ne pas couper l'appareil en cas de surcharge thermique.

15. Orifice du gaz (en mode MIG uniquement)

La connexion de l'orifice du gaz sert à approvisionner l'appareil en gaz de soudage MIG approprié. Se reporter au chapitre 3.15 ou 3.16 pour les détails de configuration de FCAW/GMAW (MIG).

MISE EN GARDE

Seuls les gaz de protection inertes conçus pour les applications de soudage doivent être utilisés.

16. Interrupteur Marche/Arrêt

Cet interrupteur sert à allumer/éteindre l'appareil.

17. Interrupteur local / distant (situé dans un compartiment d'avancement du fil)

L'interrupteur local / distant n'est utilisé que quand un dispositif de commande à distance (comme une torche TIG avec une commande du courant à distance) est monté sur l'appareil via la prise de commande à distance (article 9). Quand l'interrupteur local/distant est sur la position à distance, l'appareil détecte un dispositif à distance et fonctionne en conséquence. Quand il est en mode local, l'appareil ne détecte pas le dispositif à distance et fonctionne uniquement à partir des commandes de la source d'alimentation. Noter que la gâchette fonctionnera à tout moment sur la prise de commande à distance quelle que soit la position de l'interrupteur local/distant (c'est-à-dire à la fois en mode local que distant).

Si un dispositif à distance est connecté et que l'interrupteur distant/local est réglé sur distant, le paramètre maximal de la source d'alimentation sera déterminé par la commande du panneau avant correspondante, quel que soit le paramètre du dispositif de commande à distance. Par exemple, si le courant de soudage sur le panneau avant de la source d'alimentation est réglé sur 50% et que le dispositif de commande à distance est réglé sur 100%, le courant maximal pouvant être obtenu de l'appareil sera de 50%. Si une puissance de 100% est requise, la commande du panneau avant correspondante sera réglée sur 100%, dans ce cas le dispositif à distance sera en mesure de commander dans la plage 0-100%.

18. Commande de la reprise de feu (située dans le compartiment de l'avancement du fil)

La commande de la reprise du feu sert à régler la quantité de fil MIG sortant de la torche MIG quand le soudage MIG est terminé (couramment indiqué comme le dépassement). Pour diminuer le délai de reprise du feu (ou allonger la quantité de fil sortant de la torche MIG quand le soudage est terminée, tourner le bouton de commande de la reprise du feu dans le sens contraire des aiguilles d'une montre. Pour augmenter le délai de reprise du feu (ou réduire la quantité de fil sortant de la torche quand le soudage est terminé, tourner le bouton de commande de la reprise du feu dans le sens des aiguilles d'une montre.

19. Ventilation à la demande

Le transformateur 181i est équipé d'une fonction de ventilation à la demande. La ventilation à la demande éteint automatiquement le ventilateur de refroidissement quand il n'est pas nécessaire. Ceci comporte deux principaux avantages ; (1) minimiser la consommation de courant, et (2) minimiser la quantité d'agents contaminants comme la poussière qui sont attirés dans la source d'alimentation.

Noter que la ventilation ne fonctionne que quand cela s'avère nécessaire pour le refroidissement et s'éteint automatiquement quand elle n'est pas nécessaire.

3.07 Fixation de la torche Tweco WeldSkill 180 (européenne)

Monter la torche MIG sur la source d'alimentation en poussant le connecteur de la torche MIG dans l'adaptateur de la torche MIG et en vissant l'écrou en plastique de la torche pour bien fixer la torche MIG à l'adaptateur de la torche MIG.

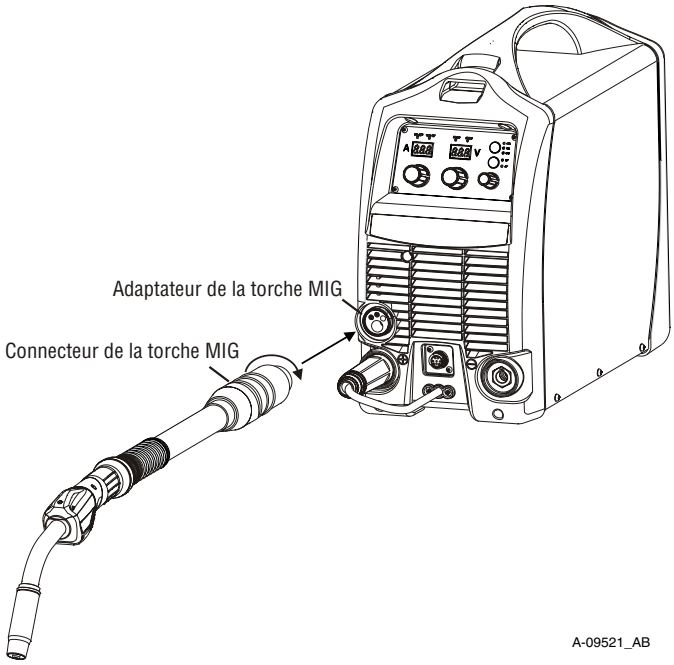


Figure 3-5 : Fixation de la torche MIG

3.08 Installation d'une bobine de 100 mm de diamètre

A la sortie de l'usine, l'appareil est équipé d'un support de bobines de câbles qui accepte les bobines de 200 mm de diamètre. Pour monter une bobine de 100 mm de diamètre, assembler les pièces selon la séquence de la Figure 3-6 ci-dessous.

Le réglage de l'écrou avec une pièce en nylon contrôlera le frein de la bobine de câbles MIG. En tournant dans le sens des aiguilles d'une montre cet écrou avec la pièce en nylon on serre le frein. Le frein est correctement réglé quand la bobine s'arrête entre 10 et 20 mm (mesuré sur le bord externe de la bobine) après avoir relâché la gâchette de la torche MIG. Le câble devrait avoir du jeu sans pour autant sortir de la bobine.

AVERTISSEMENT

La surtension du frein provoquera une usure rapide des pièces mécaniques de l'avancement du fil, une surchauffe des composants électriques et probablement une augmentation de l'incidence de la reprise de feu du fil de l'électrode dans la tuyère de contact.

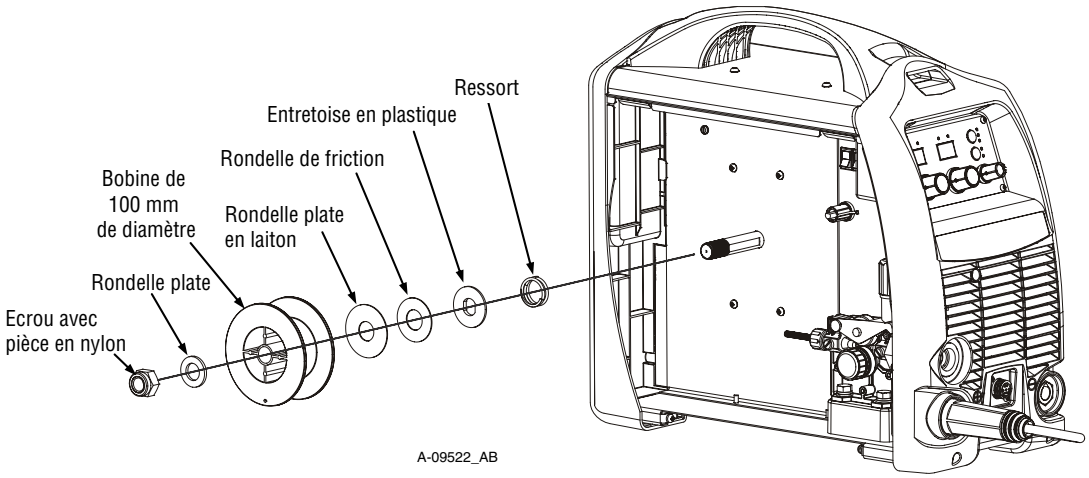


Figure 3-6 : Installation de la bobine de 100 mm de diamètre

3.09 Installation d'une bobine de 200 mm de diamètre

A la sortie de l'usine, l'appareil est réglé pour une bobine de 200 mm de diamètre.

Pour y adapter une bobine de 200 mm de diamètre, assembler les pièces selon la séquence de la Figure 3-7 ci-dessous.

Le réglage de l'écrou avec une pièce en nylon contrôlera le frein de la bobine de câbles MIG. En tournant dans le sens des aiguilles d'une montre cet écrou avec la pièce en nylon on serre le frein. Le frein est correctement réglé quand la bobine s'arrête entre 10 et 20 mm (mesuré sur le bord externe de la bobine) après avoir relâché la gâchette de la torche MIG. Le câble devrait avoir du jeu sans pour autant sortir de la bobine.

AVERTISSEMENT

La surtension du frein provoquera une usure rapide des pièces mécaniques de l'avancement du fil, une surchauffe des composants électriques et probablement une augmentation de l'incidence de la reprise de feu du fil de l'électrode dans la tuyère de contact.

Vérifier que la goupille d'alignement sur le support de la bobine des câbles soit alignée avec le trou prévu dans la bobine de 200 mm de diamètre.

REMARQUE

Cette goupille d'alignement peut être enlevée en la dévissant dans le sens contraire des aiguilles d'une montre et en la plaçant dans la bonne position.

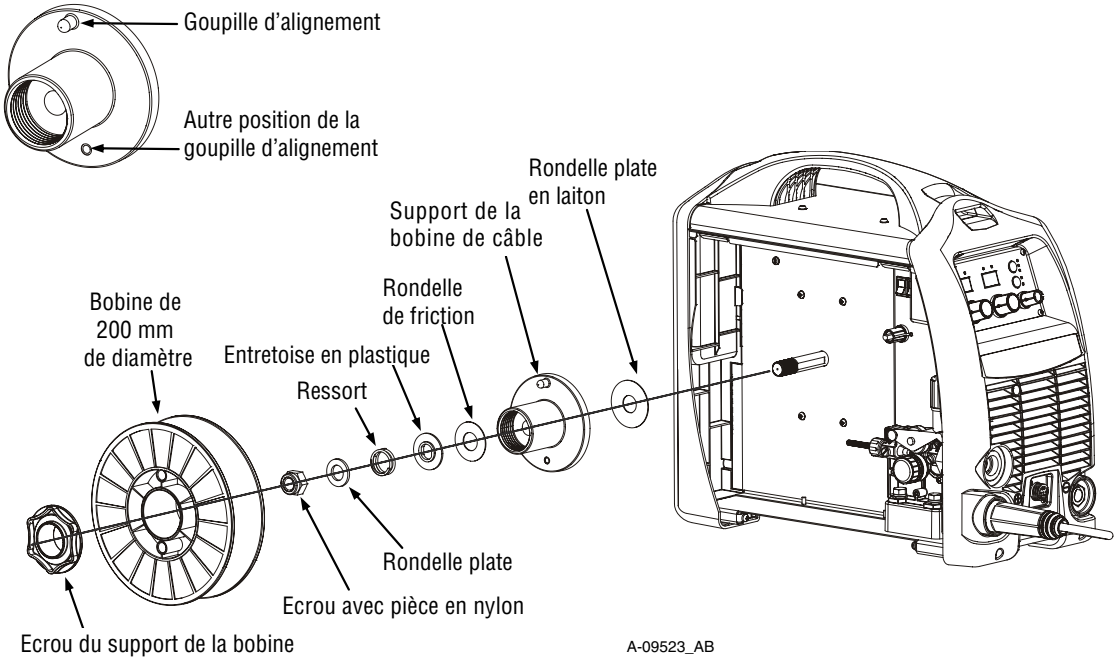


Figure 3-7 : Installation de la bobine de 200 mm de diamètre

3.10 Introduction du fil dans le mécanisme d'avancement du fil

Relâcher la tension du rouleau de pression en tournant la vis de tension réglable de l'entraînement du fil dans le sens contraire des aiguilles d'une montre. Puis pour relâcher le bras du rouleau de pression, visser vers le devant de la machine qui relâche le bras du rouleau de pression (Figure 3-8). Avec l'alimentation du fil de soudage MIG par le bas de la bobine (Figure 3-9), passer le fil de l'électrode à travers le guide d'entrée, entre les rouleaux, à travers le guide de sortie puis dans la torche MIG. Fixer à nouveau le bras du rouleau de pression et la vis de tension d'entraînement du fil puis régler la pression en conséquence (Figure 3-8). Enlever la tuyère de contact de la torche MIG. Avec le câble de la torche MIG suffisamment droit, alimenter le fil à travers la torche en relâchant l'interrupteur de la gâchette. Monter la tuyère de contact appropriée..

MISE EN GARDE

Avant de brancher le collier au travail, vérifier que l'alimentation secteur est coupée. Le fil de l'électrode sera au potentiel de la tension de soudage durant son alimentation à travers le système. Tenir la torche MIG loin des yeux et du visage.

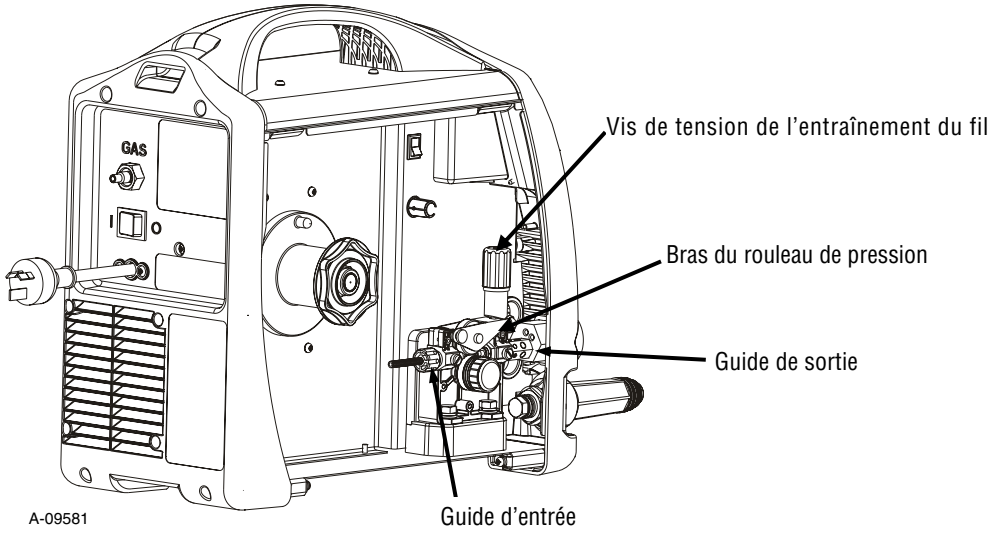


Figure 3-8 : Composants de l'ensemble de l'entraînement du fil

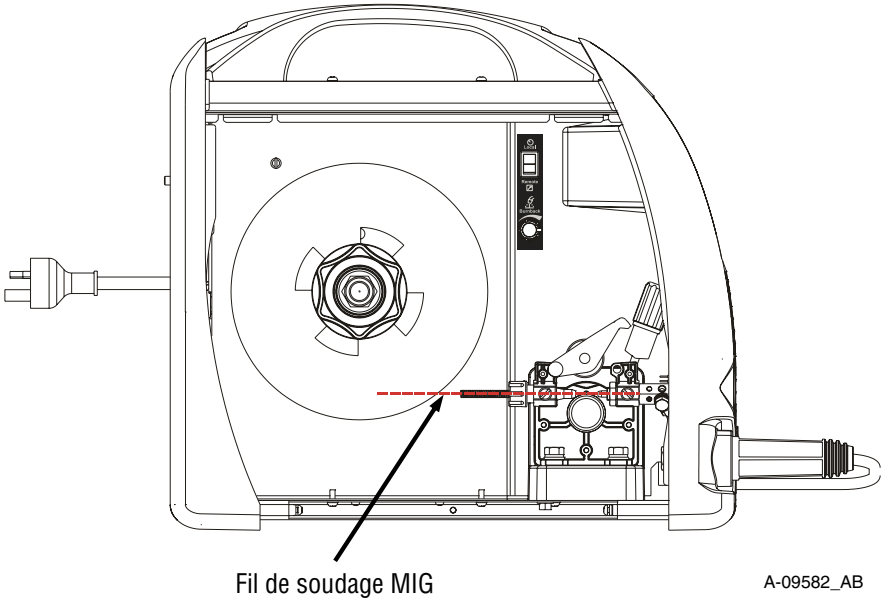


Figure 3-9 : Fil de soudage MIG - Installation

3.11 Réglage de la pression du rouleau d'alimentation

Le rouleau (supérieur) de pression applique une pression au rouleau d'alimentation avec encoche via une vis de pression réglable. Ces dispositifs doivent être réglés à une pression minimale qui fournira une alimentation en fil satisfaisante sans glissement. Si un glissement se produit et que l'inspection de la tuyère de contact du fil ne révèle aucune usure, distorsion ou blocage de la reprise du feu, il faut contrôler que le revêtement du conduit ne présente pas de nœud ni d'obstruction par des flocons ou copeaux de métal. Si ce n'est pas la cause du glissement, on peut augmenter la pression du rouleau d'alimentation en tournant la vis de pression dans le sens des aiguilles d'une montre.

MISE EN GARDE

Avant de changer le rouleau d'alimentation, vérifier que l'alimentation secteur vers la source d'alimentation est coupée.

AVERTISSEMENT

L'utilisation d'une pression excessive peut provoquer une usure rapide des rouleaux d'alimentation, des arbres et des paliers.

3.12 Changement du dévidoir

Pour changer le dévidoir, enlever la vis de retenue du dévidoir en tournant dans le sens contraire des aiguilles d'une montre. Une fois le dévidoir enlevé, pour le remettre en place il suffit de suivre ces indications dans le sens inverse.

Un rouleau d'alimentation à deux encoches est fourni de série. Il peut accueillir des fils durs de 0,6/0,8 mm de diamètre. Sélectionner le rouleau requis avec le marquage de la taille de fil choisie tourné vers l'extérieur.

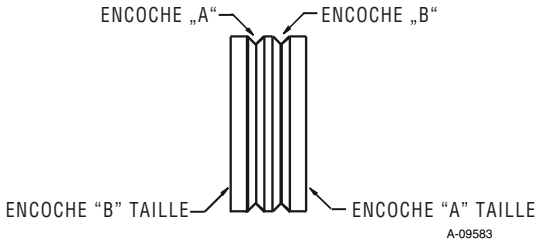


Figure 3-10 : Rouleau d'alimentation à double encoche

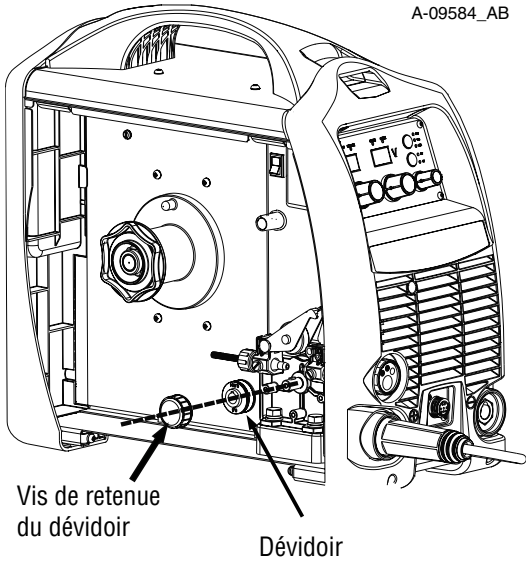


Figure 3-11: Changement du dévidoir

3.13 Frein de la bobine de fil

Le groupe de la bobine de fil comprend un frein à friction qui est réglé durant la fabrication pour offrir un freinage optimal. Si cela s'avère nécessaire, il est possible de le régler en tournant le gros écrou à l'intérieur de l'extrémité ouverte du groupe dans le sens des aiguilles d'une montre pour serrer le frein. Grâce à un réglage correct, la circonférence de la bobine de fil n'ira pas plus loin que 10-20 mm après le relâchement de la gâchette. Le fil de l'électrode devrait avoir du jeu sans pour autant sortir de la bobine de fil.

AVERTISSEMENT

La surtension du frein provoquera une usure rapide des pièces mécaniques de l'avancement du fil, une surchauffe des composants électriques et probablement une augmentation de l'incidence de la reprise de feu du fil de l'électrode dans la tuyère de contact.

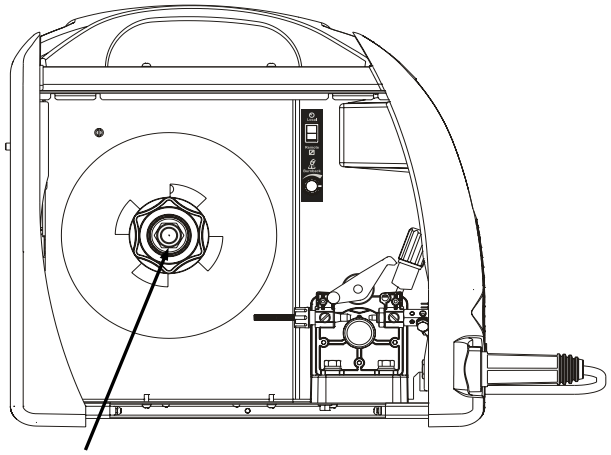


Figure 3-12 : Frein de la bobine de fil

3.14 Instructions de fonctionnement du régulateur du gaz de protection

MISE EN GARDE

Cet équipement est conçu pour n'être utilisé qu'avec des gaz de protection (inertes) de soudage.

Sécurité du régulateur du gaz de protection

Ce régulateur est conçu pour réduire et commander le gaz haute pression d'un cylindre ou d'une conduite à la pression de fonctionnement requise pour l'équipement qui l'utilise.

Si l'équipement est utilisé d'une façon impropre, des conditions de risque se créent et peuvent provoquer des accidents. Les utilisateurs doivent éviter de telles conditions. Avant de passer ou d'utiliser l'équipement, il faut comprendre et respecter à tout moment les bonnes pratiques prescrites dans ces instructions.

Voici DES PROCEDURES SPECIFIQUES pour l'utilisation des régulateurs :

1. NE JAMAIS soumettre le régulateur à une pression d'entrée supérieure à la pression d'entrée nominale.
2. NE JAMAIS pressuriser un régulateur ayant des pièces desserrées ou endommagées ou dans un état douteux. NE JAMAIS desserrer une connexion ni tenter d'enlever une pièce du régulateur tant que la pression du gaz n'a pas été libérée. Sous pression, le gaz peut propulser de façon dangereuse une pièce desserrée.
3. NE PAS enlever le régulateur d'un cylindre sans avoir d'abord fermé la valve et relâché le gaz dans les chambres haute et basse du régulateur.

4. NE PAS utiliser le régulateur comme valve de commande. Quand l'équipement en aval n'est pas utilisé pendant des périodes prolongées, couper le gaz au niveau de la valve du cylindre et relâcher le gaz présent dans l'équipement.
5. OUVRIR la valve du cylindre LENTEMENT. Fermer après l'utilisation.

Responsabilités de l'utilisateur

L'équipement fonctionnera en toute sécurité et de façon fiable s'il est installé, utilisé, entretenu et réparé conformément aux instructions fournies. Il faut contrôler périodiquement et réparer, remplacer ou réinitialiser l'équipement quand cela s'avère nécessaire pour garantir des performances continues fiables et sûres. Il ne faut pas utiliser un équipement défectueux. Il faut remplacer immédiatement les pièces cassées, manquantes, visiblement usées, déformées ou contaminées.

En règle générale, l'utilisateur de cet équipement est responsable de tout dysfonctionnement, dû à une utilisation impropre, une maintenance erronée ou une réparation effectuée par un réparateur non agréé.

AVERTISSEMENT

Associer le régulateur au cylindre. NE JAMAIS RACCORDER un régulateur conçu pour un gaz particulier ou des gaz à un cylindre contenant tout autre gaz.

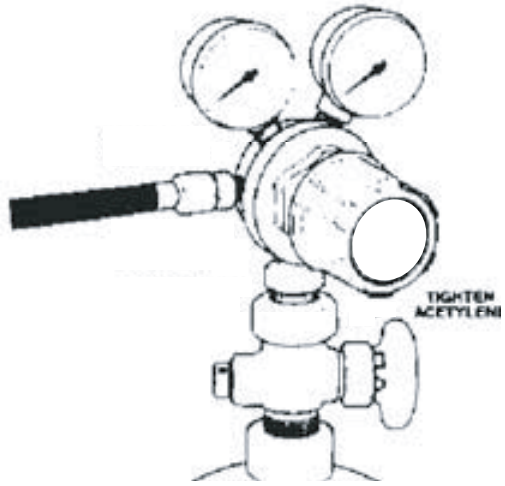


Figure 3-13 : Monter le régulateur sur le cylindre

Installation

1. Enlever le joint d'étanchéité en plastique contre les poussières de la valve du cylindre. Nettoyer la sortie de la valve du cylindre de toutes les impuretés qui pourraient obstruer les orifices et endommager les sièges avant de connecter le régulateur.

   Ouvrir et fermer momentanément la valve, en dirigeant la sortie loin des personnes et des sources d'amorçage. Essuyer avec un chiffon propre sans peluches.
2. Associer le régulateur au cylindre. Avant d'effectuer le raccordement, contrôler que l'étiquette du régulateur et le marquage du cylindre sont compatibles et que l'entrée du régulateur et la sortie du cylindre sont adaptées l'une à l'autre. NE JAMAIS RACCORDER un régulateur conçu pur un gaz particulier ou des gaz à un cylindre contenant tout autre gaz.
3. Raccorder la connexion de l'entrée du régulateur au cylindre ou à la conduite et bien le serrer, mais pas trop, avec une clé adaptée.
4. Raccorder et bien serrer le tuyau de sortie, puis le fixer à l'équipement en aval.
5. Pour protéger l'équipement en aval sensible, il peut falloir utiliser un dispositif de sécurité sauf si le régulateur n'est pas muni d'un dispositif de protection contre la surpression.

Fonctionnement

Avec le régulateur raccordé au cylindre ou à la conduite, et la vis/le bouton de réglage entièrement déboîté, pressuriser de la manière suivante :

1. Se placer d'un côté du régulateur et ouvrir lentement la valve du cylindre. Si on l'ouvre rapidement, une pression soudaine peut endommager les parties internes du régulateur.
2. Avec les valves de l'équipement en aval fermées, régler le régulateur à la pression de fonctionnement approximative. Il est recommandé de vérifier qu'il n'y a pas de fuites au niveau des points de raccord du régulateur au moyen d'eau savonneuse ou d'une solution de détection des fuites adaptée.
3. Vidanger l'air ou tout autre gaz de protection de soudage non souhaité de l'équipement raccordé au régulateur en ouvrant et en fermant individuellement les valves de commande de l'équipement. La vidange complète peut prendre jusqu'à dix secondes ou plus, en fonction de la longueur et de la taille des tuyaux à vidanger.

Réglage du débit

Avec le régulateur prêt à l'emploi, régler le débit de fonctionnement de la manière suivante :

1. Régler le débit de gaz selon les recommandations du fabricant du régulateur.

REMARQUE

Il peut s'avérer nécessaire de revérifier le débit du régulateur du gaz de protection après la première séquence de soudage en raison d'une pression de retour présente dans le groupe de tuyaux du gaz de protection.

Arrêt

Fermer la valve du cylindre quand le régulateur n'est pas utilisé. Pour l'arrêt durant des périodes prolongées (plus de 30 minutes).

1. Bien fermer le cylindre ou la valve en amont.
2. Ouvrir les valves de l'équipement en aval pour vidanger les conduites. Purger le gaz dans une zone bien aérée et loin de toute source d'inflammation.
3. Quand le gaz est entièrement purgé, déboîter la vis de réglage et fermer les valves de l'équipement en aval.
4. Avant de transporter les cylindres qui ne sont pas fixés sur un chariot prévu pour cela, enlever les régulateurs.

3.15 Configuration pour le soudage MIG (GMAW) avec le fil MIG protégé par gaz

A. Sélectionner le mode MIG avec la commande de sélection du procédé. (se reporter au chapitre 3.06.12 pour plus d'informations)

B. Raccorder le fil de polarité de la torche MIG à la borne de soudage positive (+). En cas de doute, consulter le fabricant du fil de l'électrode. Le courant de soudage passe de la source d'alimentation via des bornes à baïonnette robustes. Néanmoins, il est essentiel que la fiche mâle soit insérée et tournée correctement pour obtenir une bonne connexion électrique.

C. Monter la torche MIG sur la source d'alimentation. (se reporter au chapitre 3.07 Fixation de la torche Tweco WeldSkill 180).

D. Raccorder le câble de mise à la terre à la borne de soudage négative (-). En cas de doute, consulter le fabricant du fil de l'électrode. Le courant de soudage passe de la source d'alimentation via des bornes à baïonnette robustes. Néanmoins, il est essentiel que la fiche mâle soit insérée et tournée correctement pour obtenir une bonne connexion électrique.

E. Monter le débitmètre/régulateur de gaz de protection pour le soudage au cylindre du gaz de protection (se reporter au chapitre 3.14) puis raccorder le tuyau du gaz de protection de l'arrière de la source d'alimentation à la sortie du débitmètre/régulateur.

F. Se reporter au guide de soudage situé à l'intérieur de la porte du compartiment d'avancement du fil pour plus d'informations.

MISE EN GARDE

Avant de brancher le collier au travail, vérifier que l'alimentation secteur est coupée.

Bien fixer le cylindre du gaz de protection pour le soudage à la verticale en l'attachant à un support stationnaire adapté pour éviter qu'il ne tombe ou bascule.

AVERTISSEMENT

Les connexions lâches de la borne de soudage peuvent entraîner une surchauffe et provoquer la fusion de la fiche mâle dans la borne.

Enlever tout matériau d'emballage avant l'utilisation. Ne pas bloquer les évents à l'avant ou l'arrière de la source d'alimentation de soudage.

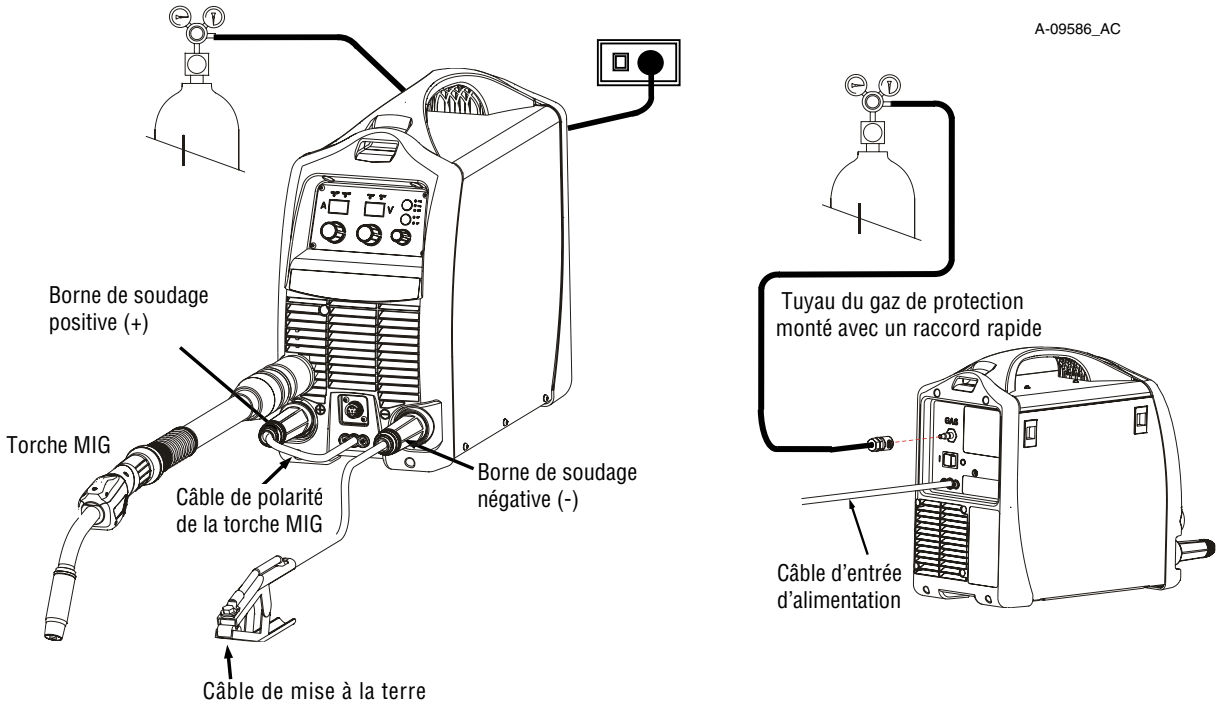

A-09586_AC
Borne de soudage positive (+)
Torche MIG
Câble de polarité de la torche MIG
Borne de soudage négative (-)
Câble de mise à la terre
Tuyau du gaz de protection monté avec un raccord rapide
Câble d'entrée d'alimentation

Figure 3-14 : Configuration pour le soudage MIG avec le fil MIG protégé par gaz

3.16 Configuration pour le soudage MIG (GMAW) avec le fil MIG sans gaz

A. Sélectionner le mode MIG avec la commande de sélection du procédé (se reporter au chapitre 3.06.12 pour plus d'informations).

B. Raccorder le câble de polarité de la torche MIG à la borne de soudage négative (-). En cas de doute, consulter le fabricant du fil de l'électrode. Le courant de soudage passe de la source d'alimentation via des bornes à baïonnette robustes. Néanmoins, il est essentiel que la fiche mâle soit insérée et tournée correctement pour obtenir une bonne connexion électrique.

C. Raccorder le câble de mise à la terre à la borne de soudage positive (+). En cas de doute, consulter le fabricant du fil de l'électrode. Le courant de soudage passe de la source d'alimentation via des bornes à baïonnette robustes. Néanmoins, il est essentiel que la fiche mâle soit insérée et tournée correctement pour obtenir une bonne connexion électrique.

D. Se reporter au guide de soudage situé à l'intérieur de la porte du compartiment d'avancement du fil pour plus d'informations.

MISE EN GARDE

Avant de brancher le collier au travail, vérifier que l'alimentation secteur est coupée.

AVERTISSEMENT

Les connexions lâches de la borne de soudage peuvent entraîner une surchauffe et provoquer la fusion de la fiche mâle dans la borne.

Enlever tout matériau d'emballage avant l'utilisation. Ne pas bloquer les évents à l'avant ou l'arrière de la source d'alimentation de soudage

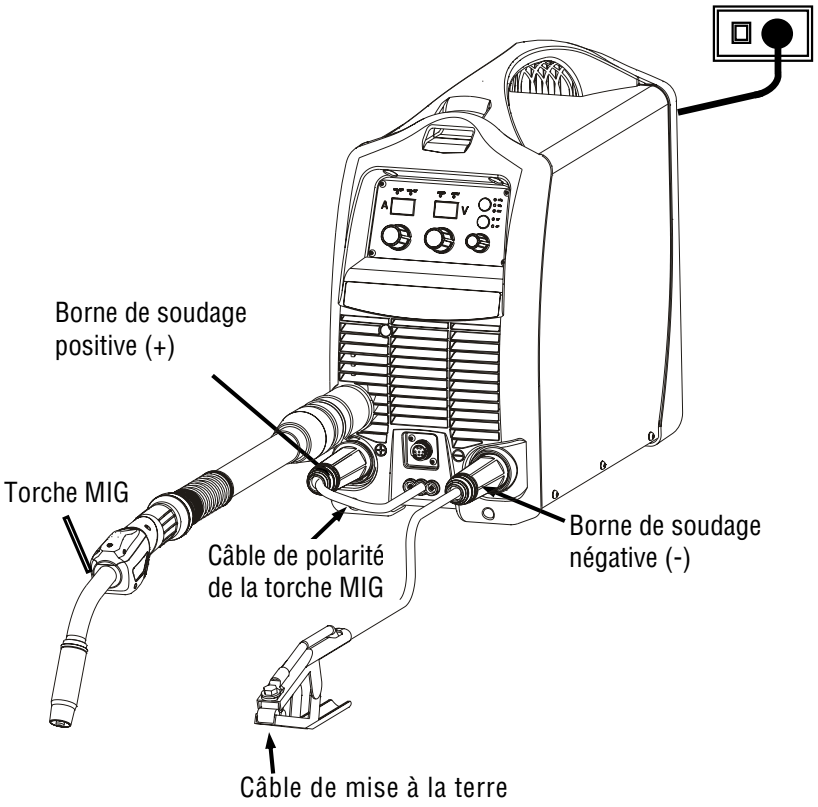

Borne de soudage positive (+)
Torche MIG
Câble de polarité de la torche MIG
Borne de soudage négative (-)
Câble de mise à la terre

Figure 3-15 : Configuration pour le soudage MIG avec le fil MIG sans gaz

3.17 Configuration pour le soudage TIG (GTAW)

A. Sélectionner le mode Lift TIG avec la commande de sélection du procédé (se reporter au chapitre 3.06.12 pour plus d'informations).

B. Raccorder la torche TIG à la borne de soudage négative (-). Le courant de soudage passe de la source d'alimentation via des bornes à baïonnette robustes. Néanmoins, il est essentiel que la fiche mâle soit insérée et tournée correctement pour obtenir une bonne connexion électrique.

C. Raccorder le câble de mise à la terre à la borne de soudage positive (+). Le courant de soudage passe de la source d'alimentation via des bornes à baïonnette robustes. Néanmoins, il est essentiel que la fiche mâle soit insérée et tournée correctement pour obtenir une bonne connexion électrique.

D. Raccorder l'interrupteur de la gâchette de la torche TIG via la prise à 8 broches située sur le devant de la source d'alimentation comme cela est montré ci-dessous. La torche TIG aura besoin d'un interrupteur de gâchette pour fonctionner en mode Lift TIG.

REMARQUE

Si la torche TIG est équipée d'une commande de courant de la torche TIG, il faut la raccorder à une prise à 8 broches (se reporter au chapitre 3.06.8 Prise de commande à distance pour plus d'informations).

E. Monter le débitmètre/régulateur de gaz de protection pour le soudage au cylindre du gaz de protection (se reporter au chapitre 3.14) puis raccorder le tuyau du gaz de protection de la torche TIG à la sortie du débitmètre/régulateur. Noter que le tuyau du gaz de protection de la torche TIG est raccordé directement au débitmètre/régulateur. La source d'alimentation n'est pas équipée d'un solénoïde de gaz de protection pour commander le flux du gaz en mode TIG, par conséquent la torche TIG aura besoin d'une valve de gaz.

MISE EN GARDE

Avant de brancher le collier au travail et d'introduire l'électrode dans la torche TIG, vérifier que l'alimentation secteur est coupée. Bien fixer le cylindre du gaz de protection pour le soudage à la verticale en l'attachant à un support stationnaire pour éviter qu'il ne tombe ou bascule.

AVERTISSEMENT

Enlever tout matériau d'emballage avant l'utilisation. Ne pas bloquer les évents à l'avant ou l'arrière de la source d'alimentation de soudage.

Les connexions lâches de la borne de soudage peuvent entraîner une surchauffe et provoquer la fusion de la fiche mâle dans la borne.

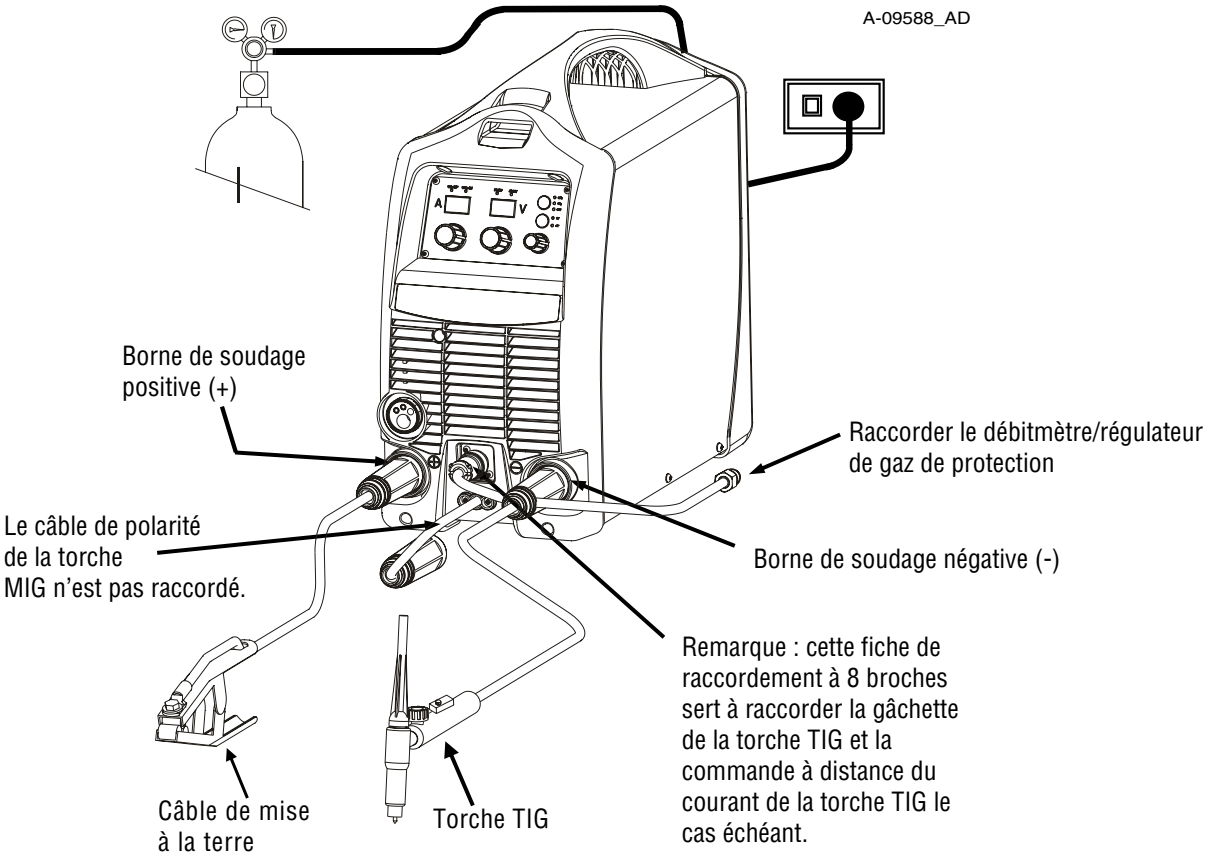

A-09588_AD
Borne de soudage positive (+)
Raccorder le débitmètre/régulateur de gaz de protection
Le câble de polarité de la torche MIG n'est pas raccordé.
Borne de soudage négative (-)
Remarque : cette fiche de raccordement à 8 broches sert à raccorder la gâchette de la torche TIG et la commande à distance du courant de la torche TIG le cas échéant.
Câble de mise à la terre
Torche TIG

Figure 3-16 : Configuration pour le soudage TIG

3.18 Configuration pour le soudage à l'arc manuel (MMA)

A. Raccorder le câble du support de l'électrode à la borne de soudage positive (+). En cas de doute, consulter le fabricant de l'électrode. Le courant de soudage passe de la source d'alimentation via des bornes à baïonnette robustes. Néanmoins, il est essentiel que la fiche mâle soit insérée et tournée correctement pour obtenir une bonne connexion électrique.

B. Raccorder le câble de mise à la terre à la borne de soudage négative (-). En cas de doute, consulter le fabricant de l'électrode. Le courant de soudage passe de la source d'alimentation via des bornes à baïonnette robustes. Néanmoins, il est essentiel que la fiche mâle soit insérée et tournée correctement pour obtenir une bonne connexion électriqu

MISE EN GARDE

Avant de brancher le collier au travail et d'introduire l'électrode dans le support de l'électrode, vérifier que l'alimentation secteur est coupée.

AVERTISSEMENT

Enlever tout matériau d'emballage avant l'utilisation. Ne pas bloquer les évents à l'avant ou l'arrière de la source d'alimentation de soudage.

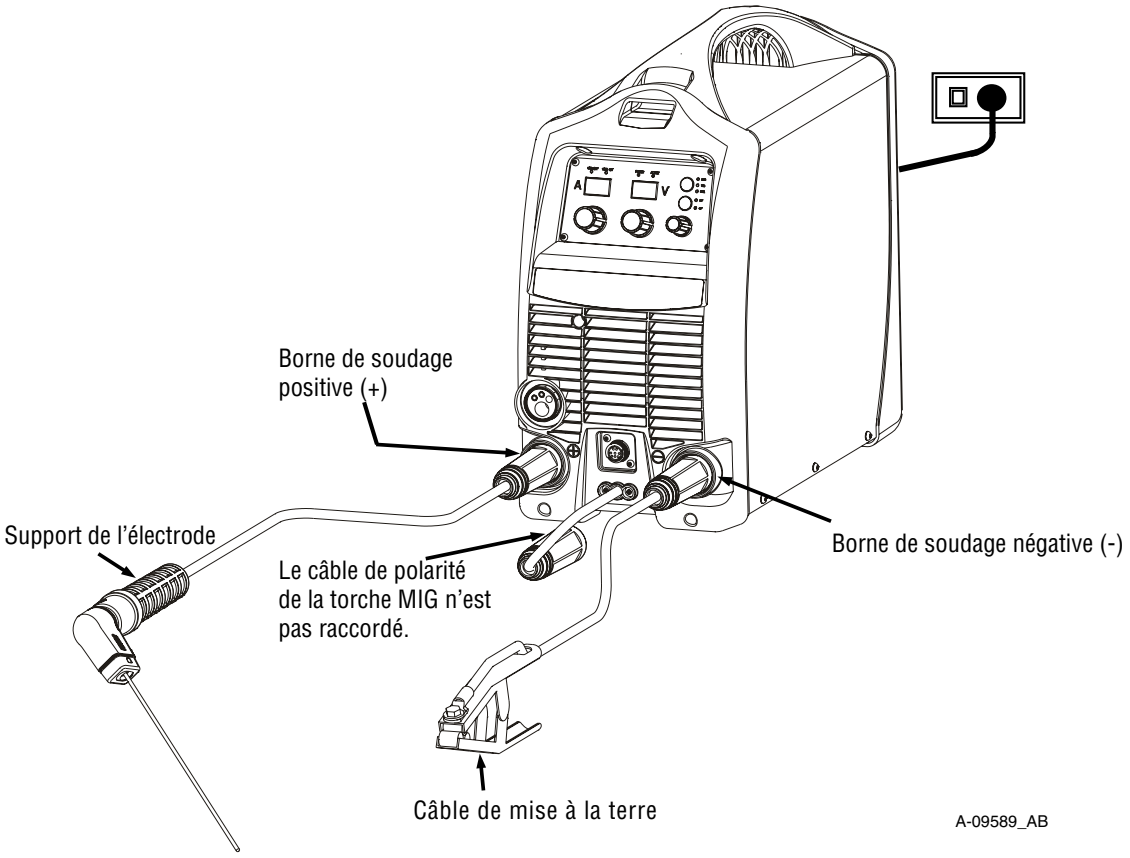

Borne de soudage positive (+)
Support de l'électrode
Le câble de polarité de la torche MIG n'est pas raccordé.
Borne de soudage négative (-)
Câble de mise à la terre
A-09589_AB

Figure 3-17: Setup for Manual Arc Welding.

CHAPITRE 4:
GUIDE DU SOUDAGE DE BASE

4.01 Technique de soudage de base MIG (GMAW/FCAW)

Deux différents procédés de soudage sont traités dans ce chapitre (GMAW et FCAW), avec l'intention de fournir les concepts de base en utilisant le mode MIG de soudage, où un pistolet de soudage est tenu dans la main et l'électrode (fil de soudage) est alimentée dans un bain de fusion tandis que l'arc est protégé par un gaz de protection de soudage ou un mélange de gaz de protection de soudage inerte.

SOUDAGE A L'ARC SOUS GAZ AVEC FIL PLEIN (GMAW) : Ce procédé, également connu sous le nom de soudage MIG, soudage CO2, soudage au micro fil, soudage à arc court, soudage avec transfert par court-circuit, soudage à fil, etc. est un procédé de soudage à arc électrique qui fond ensemble les pièces à souder en les chauffant avec un arc entre une solide électrode consommable continue et le travail. La protection est obtenue avec un gaz de protection de soudage fourni à l'extérieur ou un mélange de gaz de protection pour le soudage. Le procédé est normalement appliqué de manière semi-automatique, néanmoins le procédé peut être actionné automatiquement et par machine. Le procédé peut être utilisé pour souder des aciers minces et plutôt épais et certains métaux non ferreux dans toutes les positions.

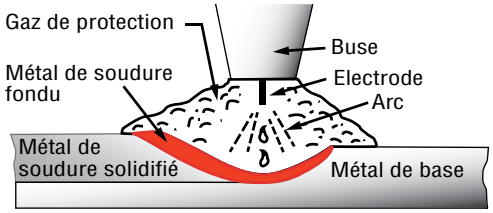


Figure 4-1

SOUDAGE AVEC FIL FOURRE (FCAW) : C'est un procédé de soudage à arc électrique qui fond ensemble les pièces à souder en les chauffant avec un arc entre un fil d'électrode rempli par un flux continu et le travail. La protection est obtenue à travers la décomposition du flux au sein du fil tubulaire. Une protection supplémentaire peut être ou ne pas être obtenue par un mélange de gaz ou un gaz fourni à l'extérieur. Le procédé est normalement appliqué de manière semi-automatique, néanmoins le procédé peut être appliqué automatiquement ou par machine. Il est couramment utilisé pour souder des électrodes de grand diamètre dans la position plate et horizontale et des électrodes de petit diamètre dans toutes les positions. Le procédé est utilisé dans un moindre degré pour le soudage de l'acier inoxydable et pour le travail de superposition.

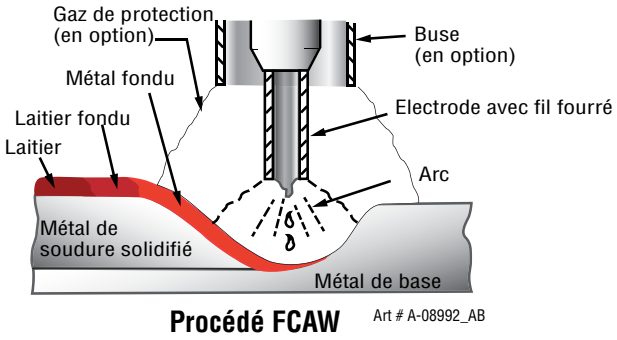


Figure 4-2

Position de la torche MIG

L'angle de la torche MIG vis-à-vis de la soudure peut avoir un effet sur la largeur de la soudure.

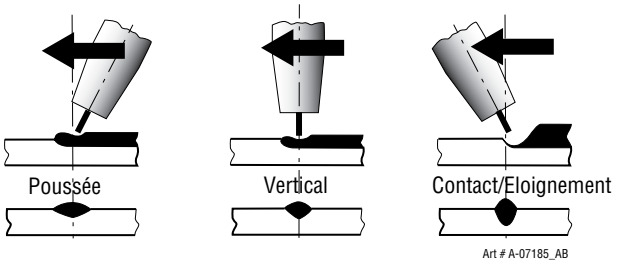


Figure 4-3

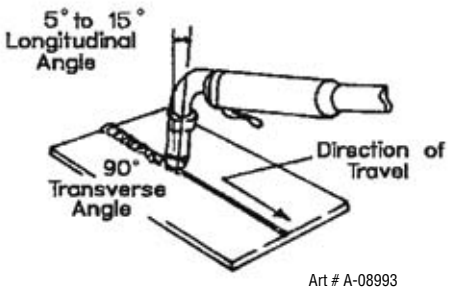
Il faut tenir le pistolet de soudage avec un angle par rapport au joint de soudure. (voir les variables de réglage secondaires ci-dessous)

Tenir le pistolet de manière à pouvoir examiner la ligne de soudure à tout moment. Toujours porter le casque de soudure avec des lunettes filtrantes appropriées et utiliser le dispositif de protection individuelle approprié.

AVERTISSEMENT

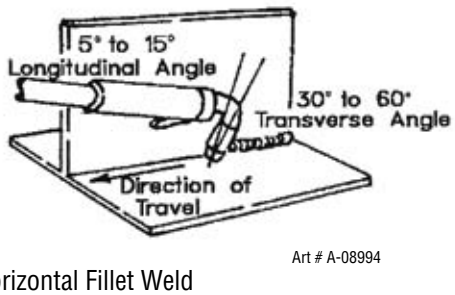
Ne pas éloigner le pistolet de soudage quand l'arc est amorcé. Cela créerait une extension excessive du fil (dépassement) et réaliserait une très mauvaise soudure.

Le fil de l'électrode n'est pas sous tension tant que l'interrupteur de la gâchette du pistolet est appuyé. Il faut donc placer le fil sur la ligne ou le joint avant de baisser le casque.



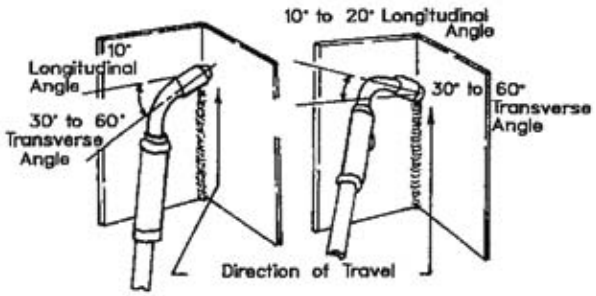
Butt & Horizontal Welds

Figure 4-4



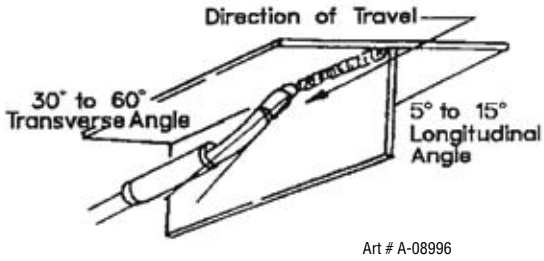
Horizontal Fillet Weld

Figure 4-5


10° to 20° Longitudinal Angle
10° Longitudinal Angle
30° to 60° Transverse Angle
30° to 60° Transverse Angle
Direction of Travel

Vertical Fillet Welds Art # A-08995

Figure 4-6



Art # A-08996

Overhead Weld

Figure 4-7

Distance entre la buse de la torche MIG et la pièce

Le fil de l'électrode dépassant de la buse de la torche MIG devrait être compris entre 10 mm et 20,0 mm. Cette distance peut varier en fonction du type de joint que l'on est en train de souder.

Vitesse de déplacement

La vitesse à laquelle le bain de fusion se déplace influence la largeur de la soudure et la pénétration de l'assise de soudage.

Variables du soudage MIG (GMAW)

La plupart des soudages effectués par tous les procédés sont sur l'acier au carbone. Les éléments ci-dessous décrivent les variables de soudage dans le soudage à arc court d'une plaque ou d'une feuille moyenne de 24 gauge (0.024", 0,6 mm) à ¼" (6,4 mm). Les techniques appliquées et le résultat final dans le procédé GMAW sont contrôlés par ces variables.

Variables présélectionnées

Les variables présélectionnées dépendent du type de matériau que l'on soude, de l'épaisseur du matériau, de la position de soudage, du taux de dépôt et des propriétés mécaniques. Ces variables sont :

- Type de fil de l'électrode
- Taille du fil de l'électrode
- Type de gaz (ne s'applique pas aux fils d'autoprotection FCAW)
- Débit du gaz (ne s'applique pas aux fils d'autoprotection FCAW)

Principales variables réglables

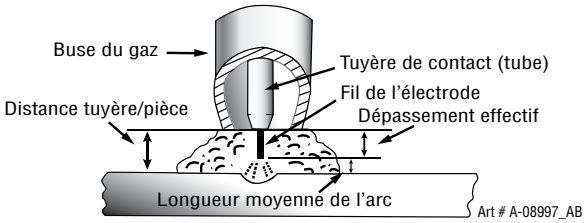
Elles contrôlent le procédé après avoir trouvé des variables présélectionnées. Elles contrôlent la pénétration, la largeur du cordon, la hauteur du cordon, la stabilité de l'arc, le taux de dépôt et la solidité de la soudure. Ce sont les variables suivantes :

- Tension de l'arc
- Courant de soudage (vitesse d'avancement du fil)
- Vitesse de déplacement

Variables réglables secondaires

Ces variable provoquent des changements dans les principales variables réglables qui à leur tour provoquent le changement souhaité dans la formation du cordon. Ce sont les variables suivantes :

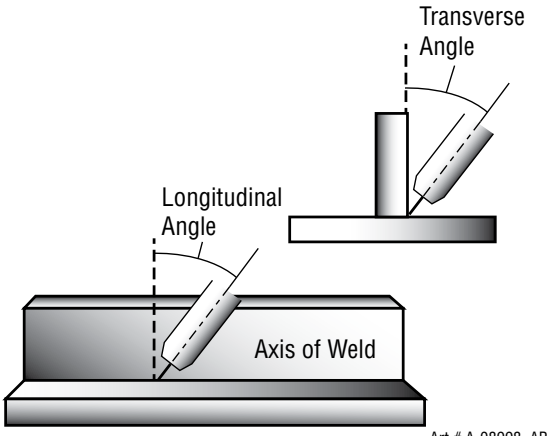
1. Dépassement (distance entre l'extrémité du tube de contact (tuyère) et l'extrémité du fil de l'électrode). Maintenir un dépassement de près de 10 mm
2. Vitesse d'avancement du fil. Plus la vitesse d'avancement du fil augmente, plus le courant de soudage augmente et plus la vitesse d'avancement du fil diminue, plus le courant de soudage diminue.



Dépassement de l'électrode

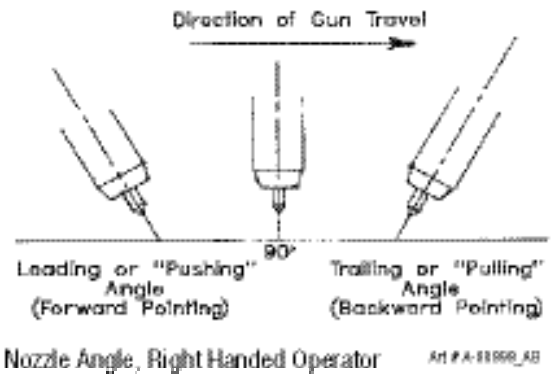
Figure 4-8

3. Angle de la buse. Il se réfère à la position du pistolet de soudage par rapport au joint. L'angle transversal est habituellement la moitié de l'angle inclus entre les plaques formant le joint. L'angle longitudinal est l'angle situé entre la ligne centrale du pistolet de soudage et une ligne perpendiculaire à l'axe de la soudure. L'angle longitudinal est habituellement appelé l'angle de la buse et il peut être soit talonnant (tirant) ou dirigeant (poussant). Il faut tenir compte du fait que l'opérateur est droitier ou gaucher pour réaliser les effets de chaque angle par rapport au sens de déplacement.



Transverse and Longitudinal
Nozzle Axes

Figure 4-9



Nozzle Angle, Right Handed Operator

Figure 4-10

Etablissement de l'arc et réalisation des cordons de soudure

Avant d'essayer de souder sur une pièce finie, il est recommandé de s'exercer avec des soudures d'essai sur un échantillon du même matériau que la pièce finie.

La procédure de soudage la plus simple pour que le novice expérimente la soudure MIG est la position plate. L'équipement peut avoir des positions plates, verticales et au plafond.

Pour s'exercer au soudage MIG, fixer quelques pièces de plaque en acier doux de 16 ou 18 gauge (0.06" 1,5 mm ou 0,08" 2,0 mm). Utiliser un fil sans gaz avec fil fourré de 0.030" (0,8 mm) ou un fil solide avec gaz de protection.

Paramètre de la source d'alimentation

Le paramètre de la source d'alimentation et de l'avancement du fil a besoin d'un peu de pratique de la part de l'opérateur étant donné que l'installation de soudage a deux paramètres de commande à équilibrer. Il s'agit de la commande de la vitesse du fil (se reporter au chapitre 3.06.3) et à la commande de la tension de soudage (se reporter au chapitre 3.06.9). Le courant de soudage est déterminé par la commande de vitesse du fil, le courant augmentera quand la vitesse du fil augmentera, ce qui provoquera un arc plus court. Une vitesse du fil plus faible réduira le courant et allongera l'arc. L'augmentation de la tension de soudage altère peu le niveau de courant mais allonge l'arc. En diminuant la tension, on obtient un arc plus court avec peu de changement au niveau du courant.

Quand on change de diamètre du fil de l'électrode, il faut d'autres paramètres de commande. Un fil d'électrode plus fin a besoin d'une vitesse de fil plus grande pour obtenir le même niveau de courant.

On peut obtenir une soudure satisfaisante si les paramètres de la vitesse du fil et de la tension ne sont pas réglés en fonction du diamètre du fil de l'électrode et des dimensions de la pièce.

Si la vitesse du fil est trop élevée pour la tension de soudage, le « raboutage » aura lieu quand le fil plonge dans le bain de fusion et ne fond pas. Dans ces conditions le soudage produit habituellement une mauvaise soudure en raison de l'absence de fusion. Néanmoins, si la tension de soudage est trop élevée, de grosses gouttes se formeront à l'extrémité du fil, provoquant des projections. Le réglage correct de la tension et de la vitesse du fil se voit dans la forme du dépôt de soudure et s'entend avec un son lisse et régulier de l'arc. Se reporter au guide de soudage situé à l'intérieur de la porter du compartiment d'avancement du fil pour des informations sur la configuration.

Sélection de la taille du fil de l'électrode

Le choix de la taille du fil de l'électrode et du gaz de protection dépend des éléments suivants :

- Epaisseur du métal à souder
- Type de joint
- Capacité de l'appareil d'avancement du fil et de la source d'alimentation
- La quantité de pénétration requise
- Le taux de dépôt requis
- Le profil du cordon souhaité
- La position de soudure
- Le coût du fil

THERMAL ARC

Fabricator 181i
MULTI PROCESS WELDING INVERTER

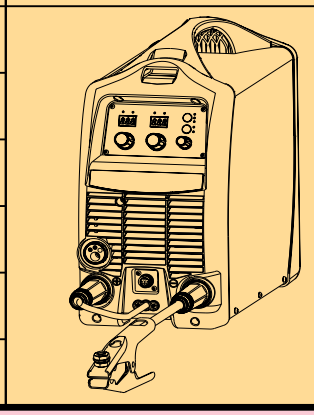
Mig Set-Up Guide

Mild Steel (Gas Shielded)

Welding Wire:- LW1-6, 0.8 mm
Shield Gas:- <3.0 mm - 93% Ar, 5% CO_2, 2% O_2
>3.0 mm - 86% Ar, 12% CO_2, 2% O_2

Polarity Selection (Torch Positive)

Material Thickness	Voltage Knob	Wirespeed Knob
0.6 mm	1	1.5
1.0 mm	2	2.5
1.6 mm	3	3.5
3.0 mm	7	5
5.0 mm	9	9
6.0 mm	10	10

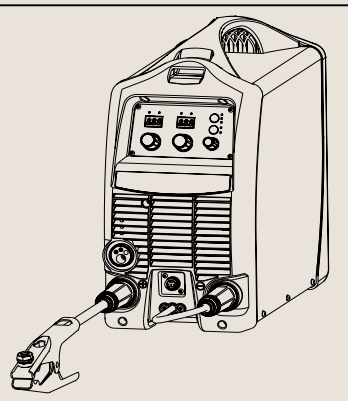


Mild Steel (Gasless)

Welding Wire:- E71T-11, 0.8 mm
Shielding Gas Not Required

Polarity Selection (Depending on wire manufacturer's guidelines)

Material Thickness	Voltage Knob	Wirespeed Knob
0.6 mm	Not Recommended (Tig Preferred)	
1.0 mm	3	2
1.6 mm	6	4
3.0 mm	8.5	7
5.0 mm	9	9
6.0 mm	10	10

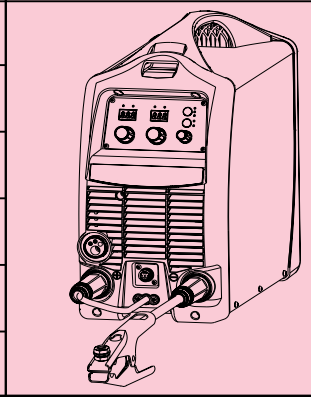


Aluminium (Gas Shielded)

Welding Wire:- AL5356, 1.0 mm
Shield Gas:- Pure Argon

Polarity Selection (Torch Positive)

Material Thickness	Voltage Knob	Wirespeed Knob
0.6 mm	Not Recommended	
1.0 mm	3	4
1.6 mm	3	4
3.0 mm	6	7
5.0 mm	9	9.5
6.0 mm	9	10

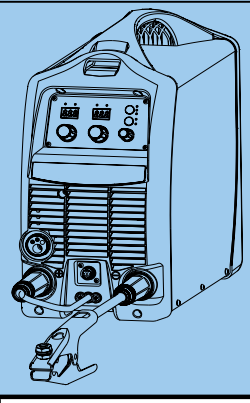


Stainless Steel (Gas Shielded)

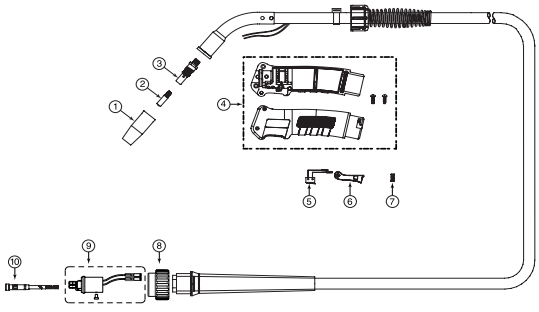
Welding Wire:- 316LSi, 0.8 mm
Shield Gas:- 97.5% Ar, 2.5% CO_2

Polarity Selection (Torch Positive)

Material Thickness	Voltage Knob	Wirespeed Knob
0.6 mm	1	2
1.0 mm	3	4
1.6 mm	8	9
3.0 mm	9	10
5.0 mm	10	10
6.0 mm	10	10

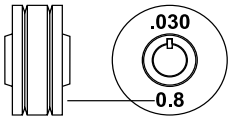


Torch Parts



ITEM	PART No.	TORCH PARTS DESCRIPTION
1	WS21-37	Nozzle 10 mm
	WS21-50F	Nozzle 13 mm
	WS21-62	Nozzle 16 mm
2	WS11-23	Contact Tip 0.6 mm
	WS11-35	Contact Tip 0.8 mm
	11-40	Contact Tip 1.0 mm
	WS11-45	Contact Tip 1.2 mm
3	WS51	Gas Diffuser
4	WS80-140	Handle with Screws
5	WS90	Microswitch with Lead Wires
6	WS90-LEV	Trigger Lever
7	WS90-LEV-S	Trigger Lever Spring (pkg. 5 each)
8	174X-2	Euro-Kwik Nut
9	174EX-1	Euro Rear Connector
10	42-23-15	Conduit Assembly (0.6 mm Solid Wire Dia)
	WS42-3035-15	Conduit Assembly (0.8-0.9 mm Solid Wire Dia)
	WS42N-3545-15	Teflon Conduit Assembly (0.8-1.2 mm Al Wire Dia)

Feedrolls



Size visible when fitting feedroll is size groove in use

PART No.	FEEDROLL DESCRIPTION
62020	0.6 / 0.8 mm HARD WIRE
62022	0.9 / 1.2 mm HARD WIRE
62179	0.8 / 0.9 mm SOFT WIRE
62024	1.0 / 1.2 mm SOFT WIRE
62028	0.9 / 0.9 mm CORED WIRE

Note: This set-up information is intended to act as a guide only. Please refer to operating manual for further information. 831557_AA

A-09941

Table 4-1: Thermal Arc MIG Wire Selection Chart

4.02 Dépannage pour le soudage MIG (GMAW/FCAW)

Résolution des problèmes au-delà des bornes de soudage

L'approche générale pour régler les problèmes de soudage à l'arc sous gaz avec fil plein (GMAW) est de commencer au niveau de la bobine de fil avant de passer à la torche MIG. Deux principales zones sont concernées par les problèmes avec le GMAW, la porosité et l'alimentation inégale de fil

Résolution des problèmes au-delà des bornes de soudage - Porosité

Quand il y a un problème de gaz, cela entraîne habituellement la porosité dans le métal fondu. La porosité dérive toujours de certains agents contaminants dans le bain de fusion qui a tendance à s'échapper durant la solidification du métal fondu. La gamme d'agents contaminants va d'aucun gaz au niveau de l'arc de soudage jusqu'à la saleté sur la surface de la pièce. Il est possible de réduire la porosité en contrôlant les points suivants.

	PROBLEME		CAUSE
1	Contenus du cylindre de gaz de protection et débitmètre		S'assurer que le cylindre du gaz de protection n'est pas vide et que le débitmètre est correctement réglé à 15 litres par minute.
2	Fuites de gaz.		Vérifier s'il y a des fuites de gaz entre le raccord régulateur/cylindre et dans le tuyau de gaz jusqu'à la source d'alimentation.
3	Tuyau de gaz interne dans la source d'alimentation.		S'assurer que le tuyau reliant la valve du solénoïde à l'adaptateur de la torche n'est pas cassé et qu'il est raccordé à l'adaptateur de la torche.
4	Soudage dans un environnement venteux.		Protéger la zone de soudage contre le vent ou augmenter le flux de gaz.
5	Soudage d'une plaque sale, huileuse, peinte, oxydée ou pleine de graisse.		Nettoyer les agents contaminants situés sur la pièce.
6	Distance entre la buse de la torche MIG et la pièce.		Limiter au minimum la distance entre la buse de la torche MIG et la pièce. Se reporter au chapitre 2.03
7	Maintenir la torche MIG dans un bon état de marche.	A	S'assurer que les orifices de gaz ne sont pas obstrués et que le gaz sort bien de la buse de la torche.
		B	Ne pas gêner le flux de gaz en laissant des projections se former à l'intérieur de la buse de la torche.
		C	Vérifier que les joints toriques de la torche MIG ne sont pas abîmés.

Tableau 4-2 : Résolution des problèmes au-delà des bornes de soudage - Porosité

MISE EN GARDE

Déboîter le dévidoir lorsqu'on teste le flux de gaz à l'oreille.

Résolution des problèmes au-delà des bornes de soudage - Avancement inégal du fil

Il est possible de réduire les problèmes d'avancement du fil en contrôlant les points suivants.

	PROBLEME		CAUSE
1	Le rouleau d'alimentation entraîné par le moteur dans l'armoire a glissé.		Le frein de la bobine de fil est trop serré.
2	La bobine de fil est déroulée et enchevêtrée.		Le frein de la bobine de fil est trop lâche.
3	Taille du rouleau d'alimentation incorrecte ou rouleau usé	A	Utiliser un rouleau d'alimentation adapté à la taille que vous soudez.
		B	Remplacer le rouleau d'alimentation s'il est usé.
4	Fil frottant contre les guides mal alignés et alimentation réduite du fil..		Mauvais alignement des guides d'entrée/de sortie
5	Revêtement bloqué par les copeaux	A	Des quantités majeures de copeaux sont produites par le fil passant à travers le rouleau d'alimentation quand on applique une pression excessive au régulateur de pression du rouleau.
		B	Les copeaux peuvent également être produits par le fil passant à travers une encoche du rouleau d'alimentation de mauvaise forme ou de mauvaise taille.
		C	Les copeaux sont envoyés dans le revêtement de la conduite où ils s'accumulent en réduisant ainsi l'alimentation du fil.
6	Tuyère de contact usée ou incorrecte	A	La tuyère de contact transmet le courant de soudage au fil de l'électrode. Si le trou dans la tuyère de contact est trop grand, un arc peut se produire à l'intérieur de la tuyère de contact ce qui provoque un blocage du fil dans la tuyère de contact
		B	Quand on utilise un fil souple comme l'aluminium il peut se bloquer dans la tuyère de contact en raison de l'expansion du fil quand il est chauffé. Il faudrait utiliser une tuyère de contact conçue pour les fils souples.
7	Mauvais contact du câble de la mise à la terre au niveau de la pièce		Si le câble de mise à la terre a un mauvais contact électrique au niveau de la pièce, le point de connexion chauffera et provoquera une réduction de puissance au niveau de l'arc.
8	Revêtement plié		Cela provoquera un frottement entre le fil et le revêtement, ce qui réduira l'alimentation du fil.

Tableau 4-3 : Problèmes d'avancement du fil

Dépannage pour le soudage GMAW (MIG) de base

PROBLEME	CAUSE	REMEDE
1 Caniveau	A Tension de l'arc de soudage trop élevée.	A Diminuer la tension ou augmenter la vitesse d'avancement du fil.
	B Angle de la torche incorrect	B Ajuster l'angle.
	C Entrée de chaleur excessive	C Augmenter la vitesse de déplacement de la torche et/ou diminuer le courant de soudage en diminuant la tension ou en diminuant la vitesse d'avancement du fil.
2 Absence de pénétration	A Courant de soudage trop faible	A Augmenter le courant de soudage en augmentant la vitesse d'avancement du fil et en augmentant la tension.
	B Préparation du joint trop étroite ou espace vide trop serré	B Augmenter l'angle du joint ou l'espace vide.
	C Gaz de protection incorrect	C Passer à un gaz offrant une meilleure pénétration.
3 Absence de fusion	Tension trop faible	Augmenter la tension
4 Trop de projections	A Tension trop élevée	A Diminuer la tension ou augmenter la commande d'avancement du fil.
	B Tension trop faible	B Augmenter la tension ou diminuer l'avancement du fil.
5 Forme de la soudure irrégulière	A Paramètres de tension et de courant incorrects. Convexe, tension trop faible. Concave, tension trop élevée	A Ajuster la tension et le courant en réglant la commande de tension et la commande d'avancement du fil.
	B Le fil s'éloigne.	B Remplacer la tuyère de contact.
	C Gaz de protection incorrect	C Contrôler le gaz de protection.
	D Entrée de chaleur insuffisante ou excessive	D Ajuster la commande d'avancement du fil ou la commande de la tension.
6 Craquelures de la soudure	A Cordons de soudure trop petits	A Diminuer la vitesse de déplacement
	B Pénétration de la soudure étroite et profonde	B Réduire le courant et la tension et augmenter la vitesse de déplacement de la torche MIG ou sélectionner un gaz de protection à pénétration plus faible.
	C Sollicitations excessives sur la soudure	C Augmenter la robustesse du métal de soudure ou revoir la conception
	D Tension excessive	D Diminuer la tension.
	E Taux de refroidissement trop rapide	E Réduire le taux de refroidissement en préchauffant la pièce à souder ou refroidir lentement.
7 Bain de fusion froid	A Connexion lâche du câble de soudage.	A Contrôler toutes les connexions du câble de soudage.
	B Tension principale faible	B Contacter le distributeur d'électricité.
	C Panne au niveau de la source d'alimentation	C Demander à un fournisseur de service agréé par Thermal Arc de tester et de remplacer le composant défectueux.
8 L'arc n'a pas un son net que l'arc court affiche quand la vitesse d'avancement du fil et la tension sont réglées correctement.	La torche MIG a été raccordée à la mauvaise polarité de tension sur le panneau avant..	Raccorder la torche MIG à la borne de soudage positive (+) pour les fils solides et les fils fourrés protégés par un gaz. Consulter le fabricant du fil de l'électrode pour connaître la bonne polarité.

Tableau 4-4 : Problèmes de soudage GMAW (MIG)

CHAPITRE 5:
PROBLEMES DE LA SOURCE D'ALIMENTATION ET EXIGENCES EN MATIERE D'ENTRETIEN COURANT

5.01 Problèmes de la source d'alimentation

	PROBLEME		CAUSE		REMEDE
1	L'alimentation secteur est sous tension, le témoin est allumé mais l'appareil ne commence pas le soudage quand l'interrupteur de la gâchette de la torche est appuyé.	A	La source d'alimentation n'est pas en mode correct de fonctionnement.	A	Régler la source d'alimentation sur le mode correct de fonctionnement avec l'interrupteur de sélection du procédé.
		B	Gâchette de la torche défectueuse.	B	Réparer ou remplacer le câble/ l'interrupteur de la gâchette de la torche.
2	Le témoin d'erreur est allumé et l'appareil ne commence pas le soudage quand l'interrupteur de la gâchette de la torche est appuyé.		Dépassement du facteur de marche de la source d'alimentation.		Laisser la source d'alimentation sous tension et attendre qu'elle refroidisse. Noter que le témoin d'erreur doit d'abord s'éteindre avant de commencer le soudage.
3	L'appareil ne fournira pas de fil en mode MIG.	A	Le fil de l'électrode est coincé dans le revêtement de la conduite ou la tuyère de contact (blocage de la reprise de feu).	A	Vérifier si le revêtement de la conduite de la torche MIG est obstrué / noué ou si la tuyère de contact est usée. Remplacer les composants défectueux.
		B	Panne interne dans la source d'alimentation	B	Demander à un fournisseur de service agréé par Thermal Arc d'examiner la panne.
4	Le fil de soudage continue à avancer quand la gâchette de la torche est relâchée.	A	L'interrupteur de sélection du mode gâchette est en mode verrouillage 4T.	A	Modifier l'interrupteur de sélection du mode gâchette de verrouillage 4T à normal 2T.
		B	Les câbles de la gâchette de la torche sont raccourcis.	B	Réparer ou remplacer le câble/ l'interrupteur de la gâchette de la torche.
5	L'arc de soudage ne se forme pas en mode MIG.	A	Le câble de polarité de la torche MIG n'est pas raccordé dans une borne de sortie de soudage.	A	Raccorder le câble de polarité de la torche MIG soit à une borne de sortie de soudage positive soit à une borne négative selon les exigences.
		B	Mauvais ou aucun contact du câble de mise à la terre.	B	Nettoyer la zone du collier et vérifier qu'il y a un bon contact électrique.
6	Avancement inégal du fil.	A	Tuyère de contact sale ou usée.	A	La remplacer si besoin est.
		B	Dévidoir usé.	B	Le remplacer.
		C	Tension excessive du frein sur le groupe de la bobine du fil.	C	Réduire la tension du frein sur le groupe de la bobine
		D	Revêtement de la conduite usée, nouée ou sale	D	Nettoyer ou remplacer le revêtement de la conduite

7	Aucun flux de gaz en mode MIG.	A	Le tuyau du gaz est abîmé.	A	Le remplacer ou le réparer.
		B	Le passage du gaz contient des impuretés.	B	Débrancher le tuyau du gaz de l'arrière de la source d'alimentation ou de l'avancement du fil et évacuer les impuretés en soufflant.
		C	Le régulateur du gaz est éteint.	C	Allumer le régulateur.
		D	Cylindre du gaz vide.	D	Remplacer le cylindre du gaz.
8	Le flux de gaz continue même quand l'interrupteur de la gâchette de la torche a été relâché (mode MIG).		La valve du gaz est restée ouverte en raison de la présence d'impuretés dans le gaz ou la conduite de gaz.		Demander à un fournisseur de service agréé par Thermal Arc de réparer ou de remplacer la valve du gaz.
9	Le témoin d'alimentation ne s'allume pas et il est impossible d'amorcer l'arc de soudage.		La tension de l'alimentation secteur est supérieure aux limites de tension de la source d'alimentation.		Vérifier que la tension de l'alimentation secteur est bien de 230 VCA ± 15%.
10	L'électrode TIG fond quand l'arc est amorcé.		La torche TIG est raccordée à la borne VE (+).		Raccorder la torche TIG à la borne VE (-).
11	L'arc vacille durant le soudage TIG.		L'électrode en tungstène est trop grosse pour le courant de soudage.		Sélectionner la bonne taille d'électrode en tungstène. Se reporter au Tableau 4-7.

Tableau 5-1

5.02 Exigences en matière d'étalonnage et d'entretien courant

MISE EN GARDE

La source d'alimentation de cet inverseur renferme des tensions électriques et des niveaux de puissance extrêmement dangereux. Ne pas tenter d'ouvrir ou de réparer à moins d'être un fournisseur de service agréé par Thermal Arc. Débrancher la source d'alimentation de soudage de la tension d'alimentation secteur avant de démonter l'appareil

Maintenance, test et inspection courante

L'inspection et le test de la source d'alimentation et des accessoires associés doivent être effectués conformément au Chapitre 5 de l'EN 60974-1 : Règles de sécurité dans les procédés de soudage et apparentés-Partie 2 Electricité. Ceci comprend un test de résistance de l'isolation et un test de mise à la terre pour garantir que l'appareil est conforme aux caractéristiques d'origine de Thermal Arc.

Si l'équipement doit être utilisé dans un endroit dangereux ou des environnements présentant un risque élevé d'électrocution comme cela est indiqué dans l'EN 60974-1, les tests ci-dessus doivent être effectués avant d'entrer dans cet endroit.

A. Programme des tests

1. Pour l'équipement transportable, au moins une fois tous les 3 mois et
2. Pour l'équipement fixe, au moins une fois tous les 12 mois.

Les propriétaires de l'équipement doivent conserver un rapport adapté des tests périodiques et un système d'étiquetage, comprenant la date de l'inspection la plus récente.

On considère comme une source d'alimentation transportable tout équipement qui n'est pas branché en permanence et qui n'est pas fixe dans la position dans laquelle il est utilisé.

REMARQUE

Veuillez vous reporter aux consignes locales pour plus d'informations.

B. Résistance de l'isolation

La résistance minimale de l'isolation pour les sources d'alimentation de l'inverseur Thermal Arc doit être mesurée à une tension de 500 V entre les pièces indiquées dans le Tableau 6-1 ci-dessous. Les sources d'alimentation qui ne sont pas conformes aux exigences de résistance de l'isolation indiquées ci-dessous doivent être retirées et ne doivent pas revenir tant que les réparations nécessaires pour se conformer aux exigences indiquées ci-dessous ne sont pas faites.

Composants à tester	Résistance minimale d'isolation (MΩ)
Du circuit d'entrée (notamment tout circuit de contrôle raccordé) au circuit de soudage (notamment tout circuit de contrôle connecté)	5
Tous les circuits aux pièces conductrices exposées	2.5
Du circuit de soudage (notamment tout circuit de contrôle raccordé) à tout circuit auxiliaire qui fonctionne à une tension dépassant la tension extra basse	10
Circuit de soudage (notamment tout circuit de contrôle raccordé) à tout circuit auxiliaire qui fonctionne à une tension ne dépassant pas la tension extra basse	1
D'un circuit de soudage séparé à un circuit de soudage séparé	1

Tableau 5-2 : Exigences de la résistance minimale d'isolation :
sources d'alimentation de l'inverseur Thermal Arc

C. Mise à la terre

La résistance ne doit pas dépasser 1 Ω entre tout métal d'une source d'alimentation où un tel métal doit être mis à la terre, et -

1. La borne de terre d'une source d'alimentation fixe ; ou
2. La borne de terre d'une fiche associée d'une source d'alimentation transportable

Noter qu'en raison des dangers de courants de sortie égarés abîmant le câblage fixe, le bon état d'un câblage fixe des sources d'alimentation de soudage Thermal Arc doit être contrôlé par un électricien expérimenté conformément aux exigences ci-dessous -

1. Pour les sorties/câblages et les accessoires associés alimentant un équipement transportable - au moins une fois tous les 3 mois ; et
2. Pour les sorties/câblages et les accessoires associés alimentant un équipement fixe - au moins une fois tous les 12 mois.

D. Contrôles de maintenance générale

L'équipement de soudage doit être contrôlé périodiquement par un fournisseur de service agréé par Thermal Arc pour vérifier que :

1. Le cordon flexible est d'un type gainé en plastique ou en caoutchouc dur multicœur d'une classe adaptée, correctement raccordé et en bon état.
2. Les bornes de soudage sont en bon état et recouvertes d'une enveloppe de protection pour éviter tout contact accidentel ou court-circuit.
3. Le système de soudage est propre à l'intérieur, en particulier il ne contient pas de dépôts métalliques, de scories ni d'éléments épars.

E. Accessoires

L'équipement accessoire, notamment les câbles de sortie, les supports des électrodes, les torches, les dévidoirs et autres doivent être inspectés au moins une fois par mois par une personne compétente afin de garantir que l'équipement est en bon état. Il ne faut pas utiliser tous les accessoires peu sûrs.

F. Réparations

Si une pièce est abîmée pour n'importe quelle raison que ce soit, il est recommandé de la faire remplacer par un fournisseur de service agréé par Thermal Arc.

Etalonnage de la source d'alimentation

A. Programme

Le test de rendement de toutes les sources d'alimentation de l'inverseur Thermal Arc et des accessoires doit être effectué périodiquement pour garantir qu'ils sont conformes aux niveaux requis. Les intervalles d'étalonnage doivent être ceux indiqués ci-dessous -

1. Pour l'équipement transportable, au moins une fois tous les 3 mois et
2. Pour l'équipement fixe, au moins une fois tous les 12 mois.

Si l'équipement doit être utilisé dans un endroit dangereux ou des environnements présentant un risque élevé d'électrocution comme cela est indiqué dans l'EN 60974-1, les tests ci-dessus doivent être effectués avant d'entrer dans cet endroit.

B. Exigences d'étalonnage

Le cas échéant, les tests indiqués dans le Tableau 6-3 ci-dessous doivent être effectués par un agent de service agréé par Thermal Arc.

Exigences en matière de tests
Le courant de sortie (A) doit être contrôlé pour vérifier qu'il correspond bien aux caractéristiques de la source d'alimentation Thermal Arc s'appliquant
La tension de sortie (V) doit être contrôlée pour vérifier qu'elle correspond bien aux caractéristiques de la source d'alimentation Thermal Arc s'appliquant
La vitesse du moteur (tours/min) des moteurs d'entraînement du fil doit être contrôlée pour vérifier qu'elle correspond bien aux caractéristiques du dévidoir / de la source d'alimentation Thermal Arc requise.
La précision des compteurs numériques doit être contrôlée pour vérifier qu'elle correspond bien aux caractéristiques de la source d'alimentation Thermal Arc s'appliquant

Tableau 5-3 : Paramètres d'étalonnage

L'étalonnage périodique d'autres paramètres comme les fonctions de minuterie n'est pas requis à moins qu'une panne spécifique ait été identifiée.

C. Equipement d'étalonnage

Tous les équipements utilisés pour l'étalonnage de la source d'alimentation doivent être en bon état et adaptés pour effectuer la mesure en question. On ne peut utiliser qu'un équipement de test disposant de certificats d'étalonnage valables (laboratoires certifiés NATA).

5.03 Nettoyage de la source d'alimentation de soudage

MISE EN GARDE

Ce produit renferme des tensions électriques et des niveaux de puissance dangereux. Ne pas tenter de l'ouvrir ou de le réparer à moins d'être un électricien expérimenté. Débrancher la source d'alimentation de soudage de la tension d'alimentation secteur avant de démonter l'appareil.

Pour nettoyer la source d'alimentation de soudage, ouvrir le boîtier et utiliser un aspirateur pour enlever toute la saleté qui s'est accumulée, les dépôts métalliques, les scories et les éléments épars. Maintenir les surfaces des vis-mères et des vis de shunt propres car l'accumulation de matériau étranger peu réduire le courant de soudage des soudeuses.

5.04 Nettoyage des dévidoirs

Nettoyer fréquemment les encoches dans les dévidoirs. On peut le faire au moyen d'une petite brosse métallique. Essuyer également ou nettoyer les encoches situées sur le dévidoir du haut. Après le nettoyage, serrer les boutons de retenue des dévidoirs.

AVERTISSEMENT

Ne pas utiliser d'air comprimé pour nettoyer la source d'alimentation de soudage. L'air comprimé peut forcer les particules métalliques à se loger entre les pièces électriques sous tension et les pièces métalliques reliées à la terre dans la source d'alimentation de soudage. Cela peut provoquer un arc entre ces pièces et entraîner une éventuelle panne.

This page is left blank intentionally.